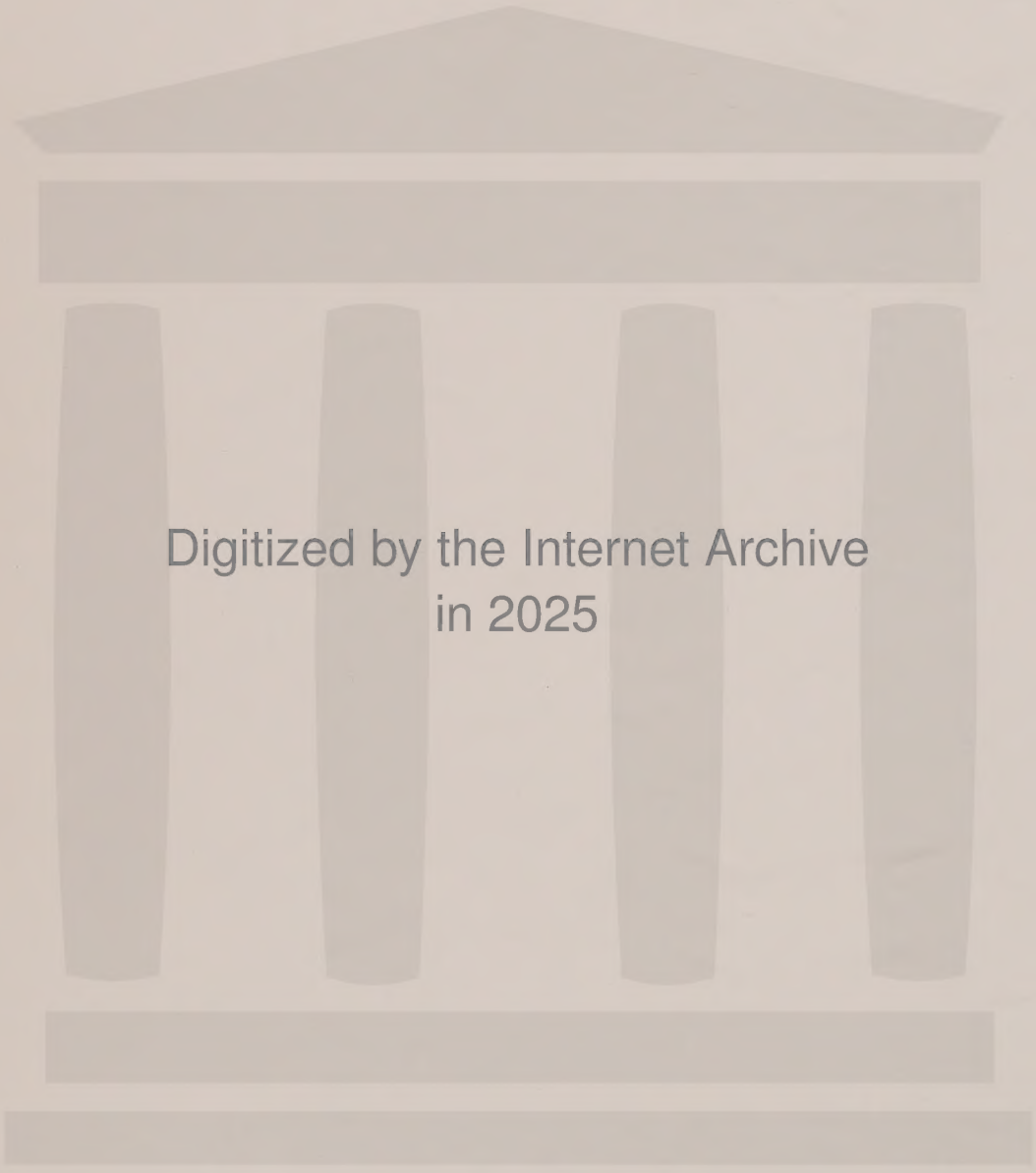
UNIVERSITY OF ARIZONA
39001004849819


Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/oeuvrescompletes0007vari

J'ai l'honneur de vous offrir, de la part des Directeurs de la Société hollandaise des Sciences, le septième Volume des

ŒUVRES COMPLÈTES DE CHRISTIAAN HUYGENS,

publiées par cette Société.

Veuillez m'obliger par un avis de réception et agréer l'assurance de ma considération la plus distinguée.

HARLEM, Septembre 1897.

J. BOSSCHA,
Secrétaire Perpétuel.

ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS.

Imprimerie de Joh. ENSCHEDÉ & Fils, Harlem.

ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS

PUBLIÉES PAR LA

SOCIETÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES

TOME SEPTIÈME

CORRESPONDANCE

1670—1675

LA HAYE
MARTINUS NIJHOFF
1897

CORRESPONDANCE

1670—1675.

Edelinck eques Scul

N° 1792.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

6 janvier 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens. Chr. Huygens y répondit par le No. 1793.

Monsieur

J'eſpere que vous ayez receu toutes les miennes [1]), que ie vous ay eſcrites depuis voſtre derniere [2]), et ie ne doubte point, que vous n'ayez vû les 2 livres que i'ay depuis peu envoyez à Monſieur Juſtel, pour vous en donner la lecture, aſcavoir de Meſſieurs Barrow [3]) et Wallis [4]), le dernier ayant eſté derechef provoqué par M. Hobbs [5]) ſur la matiere de Quadratura, duplicatione etc. luy a deſia reſpondu par vn inprimé d'une ſeule page [6]), y ruinant le fondement ſur lequel Monſieur Hobbs baſtit ſa replique à Monſieur Wallis. Ie ne ſcay, s'il vaut la

---

[1]) Les Lettres Nos. 1773, 1779 et 1783. [2]) Voir la Lettre N°. 1770.

[3]) Lectiones XVIII, Cantabrigiae in Scholis publicis habitae; in quibus Opticorum Phaenomenſ∂n genuinae rationes inveſtigantur, ac exponuntur. Annexae ſunt Lectiones aliquot Geometricae. Ab Iſaaco Barrow Socio Collegii S. Trinitatis, Matheſeos Profeſſore Lucaſiano, necnon Societatis Regiae Sodale. Londini, Typis Gulielmi Godbid, & proſtant venales apud Johannem Dunmore, & Octavianum Pulleyn Juniorem. M.DC.LXIX. in-4°.

[4]) John Wallis Mechanica sive de Motu Tractatus Geometricus, Pars I. Voir la Lettre N°. 483, note 6.

[5]) Quadratura Circuli, Cubatio Sphaerae, Duplicatio Cubi. Authore Thoma Hobbes. Secunda Editio. 1669.

[6]) Consultez les Philosophical Transactions N°. 55, du 17 janvier 1670.
Thomae Hobbes Quadratura Circuli, Cubatio Sphaerae, Duplicatio Cubi, (ſecundò Edita,) Denuò Refutata, Auth. John Wallis, S. T. D. Geom. Prof. Saviliano. Oxoniae 1669.

peine de vous envoyer ces papiers là, et non plus, ſi ie dois continuer de vous donner l'ennuy de la lecture de nos Tranſactions Philoſophiques.

Il fait icy un froid extraordinaire, ce qui m'oblige d'eſtre court pour cete fois, mais touſiours ſans faintiſe

MONSIEUR

Voſtre tres humble ſerviteur
OLDENBURG.

A Londres le 27. decembre 1667 [7]).

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
à la Bibliotheque du Roy à
34 Paris.

N°. 1793.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

22 JANVIER 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [1]).
Elle est la réponse aux Nos. 1773, 1779, 1783 *et* 1792. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1794.

A Paris ce 22 janvier 1670.

MONSIEUR

Je crois avoir receu toutes les voſtres, qui ſont de l'11 novembre, du 29 du meſme et du 27 decembre et je ſuis honteux de ce qu'il y en a tant, a qui je doibs reſponſe. mais l'incommoditè que j'ay eue pendant ce grand froid et quelques affaires ſurvenues du depuis me peuuent excuſer en partie. Il y a quelque temps que par le moyen de Monſieur Juſtel j'ay eu le traitè de Dioptrique de Monſieur Barrow [2]), qui fait voir egalement le ſcavoir et l'ingenuitè de ſon autheur, mais

[7]) Les ouvrages cités montrent clairement qu'Oldenburg a écrit ce chiffre par erreur; il faut lire: 1669. La lettre suivante N°. 1793, réponse à celle-ci, ne laisse aucun doute à cet égard.

[1]) Elle a été lue dans la Séance de la Société Royale du 20 janvier (V. st.).
[2]) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1792, note 3.

quoy qu'il ſemble avoir eſpuiſè toute cette matiere vous verrez quelque jour que ce que j'en ay eſcrit eſt encore tout different. La difficultè qu'il a trouuee au probleme d'Alhazen touchant le point de reflexion aura fait que la ſolution que je vous en ay envoiée [3]) luy aura pleu ſans doute, ſi tant y a que vous la luy ayez communiquée. Pour ce qui eſt du Locus Imaginis, j'oſe dire qu'il n'a pas bien rencontrè, et la difficultè qu'il ſe forme luy meſme a la fin, devroit l'en avoir adverty: faites moy ſcavoir s'il vous plait ce que vos Meſſieurs en jugent [4]).

Si par occaſion vous pouuiez m'envoier un echantillon du verre de Lambeth [5]), comme vous avez la bontè de m'offrir j'en ſerois fort aiſe, car a faute de trouuer icy de la matiere comme il faut, j'ay fait ceſſer le travail.

J'ay fort conſiderè la machine de Monſieur Wren [6]) et je croy que par ſon moyen on pourroit tailler des verres hyperboliques, mais que malaiſement on leur donneroit la figure aſſez juſte pour ſervir d'objectifs aux lunettes d'approche, ſcachant quelle perfection eſt requiſe pour cela par la difficultè qu'on a de former les verres ſpheriques dont la figure eſt ſi avantageuſe au travail. Je ne ſcay ce qu'il aura trouuè par l'eſſay, mais je doute ſi on peut ſeulement bien doucir un verre qui ne touche contre la forme qu'en une ligne, ainſi que fait ſon hyperbole. Au reſte la theorie de ces 2 fuzeaux, qui ſe perfectionnent l'un l'autre me paroit tout a fait ingenieuſe et ſubtile.

Le livre de Monſieur Wallis n'eſt pas encore arrivè [7]) a ce que m'a dit Monſieur Juſtel depuis 2 jours. Il m'a preſtè le petit traictè de Monſieur Boile [8]) du repos abſolu en l'opinion du quel je n'ay point eu de peine a entrer, parce que j'avois deſia la meſme. Seulement je n'oſerois pas me fier tout a fait a ce qu'il

[3]) Consultez la pièce N°. 1745.

[4]) Au paragraphe XII de la Lectio IX Barrow donne une construction de l'image réfléchie d'un point lumineux dans un miroir sphérique. Il commet l'erreur d'identifier le lieu de l'image formé par des rayons obliques avec celui de l'image due aux rayons voisins de la normale.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1779, note 5.

[6]) Consultez les Philosophical Transactions N°. 48, du 21 juin, et N°. 53, du 15 novembre 1669 (V. st.), où l'on trouve les deux articles suivants:

Generatio Corporis Cylindroidis Hyperbolici, elaborandis Lentibus Hyperbolicis accommodati, Auth. Chriſtophoro Wren L. L. D. Regiorum Aedificiorum Praefecto, nec non Soc. Regiae Sodali. 1669.

A Deſcription of Dr. Chriſtopher Wren's Engin, deſigned for grinding Hyperbolical Glaſſes; as it was in a manner promiſed Numb. 48, p. 962.

[7]) Le livre premier du Tractatus de Motu. Voir la Lettre N°. 1792, note 4.

[8]) Certain philoſophical Eſſayes and other Tracts: written at diſtant Times and on ſeveral Occaſions: By the Honorable Robert Boyle, the ſecond Edition Wherein ſome of the Tracts are enlarged byExperiments and the Work is increaſed by the Addition of a Diſcourſe about the Abſolute reſt in Bodies. London, Printed for Henry Herringham at the Anchor in the Lower Walk of the New-Exchange. MDCLXIX. in-4°.

Le dernier ouvrage a été publié aussi séparément, sous le titre:

On Abſolut Reſt in Bodies. By R. Boyle. ibid. MDCLXIX. in-4°.

dit du changement des taches dans de certaines pierres dures [9]), et il faudroit en cela des atteſtations tres authentiques et bien verifiées.

Nos voiageurs pour l'Eſſay des Longitudes en Orient et Occident [10]) ne ſont pas encore partis, mais ce ſera dans un mois d'icy. Il y a peu de raiſon de douter du ſucces apres que la choſe a ſi bien reuſſi dans le dernier voiage [11]) de Monſieur de Beaufort [12]) en Candie, ou l'on a trouuè la Longitude, de pluſieurs lieux de la mer mediterrannée, toute la meſme en allant qu'en venant: Et meſme redreſſè la route ou les pilotes s'eſtoient meſcontez, croiants qu'ils alloient prendre terre en Catalogne, lors qu'ils n'eſtoient pas encore paſſez Toulon. Mais dans de voiages de long cours les erreurs eſtant plus grandes, l'on verra auſſi plus clairement l'utilitè de cette invention. Et il vaudroit bien la peine que chez vous auſſi on en fit de nouuelles eſpreuues.

Le Longitudinaire [13]), du quel on vous a eſcrit de Rouen, nous a propoſè ſon invention fondée ſur le mouuement de la Lune, mais il en ſcauoit moins que d'autres qui ont avancè cy devant le meſme moyen.

Je n'ay rien entendu de l'horologe dans le vuide, mais ſeulement j'ay vu la deſcription de celuy qui s'enferme dans une bouteille ou vaiſſeau de verre, ou il n'y avoit rien d'admirable; car l'air ne s'en oſtoit point. Et je le crois aſſez difficile, parce qu'a moins que le vaiſſeau ne ſoit hermetiquement fermè l'air trouuera a la fin quelque entree. Je ne doute pas que Monſieur Boile ne ferme de cette maniere ſes tuyaux ou il met de l'eau, ce que pourtant je ſeray bien aiſe de ſcavoir au vray.

Ne ceſſez pas je vous prie de m'envoier vos Tranſactions, que vous devez croire que je lis avec plaiſir comme je vous l'ay aſſurè cy devant [14]).

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſaffectionnè ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

---

9) Dans la Section VIII, Boyle rapporte avoir observé dans une turquoise un déplacement lent et continu des parties intérieures diversement colorées. Il ajoute cependant: quanquam ad minorem quandam incertudinem reduci potuiſſet, niſi harum obſervationum ad juſtum tempus continuationem caſus quidam ingratus nobis interdixiſſet.

10) Consultez, sur le voyage projeté en occident, la Lettre N°. 1806, note 6.

11) Consultez la Lettre N°. 1765, et l'Appendice N°. 1766.

12) François de Vendôme, duc de Beaufort. Voir la Lettre N°. 1639, note 11.

13) Voir la Lettre N°. 1779.

14) Consultez les Lettres Nos. 1757 et 1770.

N° 1794.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

10 février 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1793.

A Londres le 31 Janvier 1670.

Monsieur,

Puis que vous le voulez ainſi, ie charge encore cete lettre de l'inprime, que voicy [1]). Ce ſemble eſtre vn autre Horrox qui a calculé [2]) dans ce Journal les principaux Phenomenes du Ciel, qui ſe pourront obſerver en Angleterre cete annee. Il ſeroit à ſouhaiter, qu'on fit le meſme en d'autres païs, et qu'on s'entre-communicât les Obſervations, faitez auec ſoin et exactitude.

Je trouue par la voſtre du 22 janvier que quoy que Monſieur Barrow a doctement eſcrit des Optiques, nous verrons pourtant vn jour, que ce que vous en auez eſcrit eſt encore tout different. On tient icy, qu'il a bien fait, mais qu'il y a bien de reſte à adjouſter; et c'eſt ce qu'on attend de vous, qui auez medité et travaillé beaucoup d'annees ſur cete matiere. Ne tenez donc pas le monde ſcavant dans vne trop longue attente, et conſiderez que vous pourriez eſtre prevenu, ou au moins aſſocié de quelcun, comme vous l'auez eſté en d'autres ſujets.

---

[1]) Philosophical Transactions, N°. 55, du 17 janvier 1670. On y trouve l'article suivant de Flamsteed, le premier qu'il ait écrit:

An accompt of ſuch of the more notable Celeſtial Appearances of the Year 1670, as will be conſpicuous in the Engliſh Horizon; and among them, an Eclipſe of the Sun, in part viſible here in England, though pretermitted, as ſuch, by others; as alſo of divers Stellar Eclipſes, to be cauſed by the Moon, covering ſeveral Fix'd Stars.

[2]) John Flamsteed, fils unique du brasseur Stephen Flamsteed et de Mary Spateman, naquit le 19 août 1646 à Derby (Derbyshire) et mourut le 31 décembre 1719. Souffrant depuis 1660, il se voua à l'astronomie, s'occupant d'abord de calculs, puis, après avoir étudié à Cambridge, d'observations astronomiques, qu'il envoya à la Société Royale. En 1675, il fut nommé „Astronomer Royal"; la même année, il s'établit avec ses propres instruments au nouvel observatoire de Greenwich, dont il fut le premier directeur. Il fournit à Newton les observations dont celui-ci avait besoin, spécialement pour sa théorie lunaire. Avec Newton et Halley il eut, au sujet de la publication de ses observations, une vive dispute, dont Baily dans son écrit „An Account of the Revd. John Flamsteed", publié en 1835 par ordre des Lords commissioners of the Admiralty, a conservé les détails. Sir David Brewster, dans ses „Memoirs of the Life, writings and discoveries of Sir Isaac Newton," Chapter XVIII, a soumis les révélations de Baily à un examen critique minutieux. Flamsteed, élu membre de la Société Royale en 1677, fut rayé, en 1709, de la liste des membres, comme ne payant plus sa cotisation. Il épousa, le 23 octobre 1692, Margaretha Cooke.

Monſieur Wren vous ſaluë, eſtant bien aiſe que vous auez ſi bien conſideré ſa Machine, que d'y trouuer la meſme difficulté, quant à la prattique, qu'il y trouue luy meſme; ce qui pourtant ne l'empeſchera pas, qu'il n'en face quelque eſſay, ſi les occupations publiques, où il eſt preſentement engagé, le luy permettent.

Quand vous aurez receu le livre de Monſieur Wallis *De Motu*, et la fueille, qui refute de nouueau la Quadrature de Hobbs, vous nous en direz voſtre ſentiment, de l'un et de l'autre. Le bon homme Hobbes, ne trouvant point d'approbateur de ce qu'il a fait, dans ce païs icy, il fait appel (dans la dedicace de ſa derniere piece ſur ce ſujet au Prince de Toſcane) aux Eſtrangers, et de peur d'y manquer de meſme, il en fait à la poſterité.

Nous ſommes bien aiſes, que voſtre Horologe à pendule dans le dernier voyage en Candie, a ſi bien reuſſi que de vous donner ſujet de ne doubter quaſi pas de ſon ſucces dans de voiages de long cours, où les erreurs ſont plus grandes. Je ne ſcay pas, ſi nos Curieux icy en feront de nouuelles eſpreuues, veu principalement qu'il y a des perſonnes intelligentes icy, qui penſent que toutes les manieres iuſques icy conuës et employées par d'autres ne ſont pas capables de tenir la machine dans vne ſituation perpendiculaire; outre qu'ils ont trouué par des obſervations, ſoigneuſement faites, que l'Air a vne telle influence ſur le Pendule, qu'elle le fera parfois aller $\frac{1}{8}$ d'une heure plus viſte ou plus lentement en un ſeul iour; auquel defaut ils croyent pouuoir trouuer remede, quoy qu'ils faſſent encor ſcrupule de s'en expliquer à nous.

Monſieur Boyle eſt fort voſtre ſerviteur, et dit, que pour fermer ſes tuyaux où il met de l'eau, il ſe ſert du meilleur ciment qu'il peut faire, n'ayant pas beſoin en ce cas là de les fermer hermetiquement. Quant à ce qu'il a fait inprimer du changement des taſches dans de certaines pierres dures, il aſſure de l'auoir fait bonâ fide, et que Monſieur Hook, entre autres, l'auoit vû, et meſme deſigné les taſches diverſement placées en divers temps; laiſſant neantmoins au lecteur la liberté de le croire, ou de ne le croire pas. Je demeure

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſaffectionné ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
36 β Paris.

N° 1795.

Fr. Vernon [1]) à H. Oldenburg.

25 février 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [2]).

Sir Paris, Feb. 25. 1670.

It is not alwaies that I am ſlow, ſometimes I can make quick returnes and keepe Pace with your nimbleneſſe.

Though if you finde I have beene ſoe this laſt winter imputed in part to the vehemency of the weather, wherein there was noe pleaſure in any ſort of Action. Partly to the barrenneſſe & ſuſpenſion of buſineſſe, and partly if you pleaſe to Idleneſſe which to mee is very natural and is very apt to take advantages of all opportunities to bee quiett.

Yet however I am not ſoe averſe from writing but that whenever any matter of conſequence preſents it ſelfe & worthy of a particular intention you ſhall perceive I will rouſe up my diligence & ſatiſfie your curioſity in its Seaſon.

Yours of the $^{7}/_{17}$ came to my hands the 13th currt for wich I am oblidged & humbly thanke you for that newes & thoſe kind, & welcome advertiſements it containes of new treatiſes coming abroad which to mee is very gratefull.

I cannot make you any great requitall with what comes from hence There not beeing ſuch a fertility of Pieces of Science, as of thoſe which concerne humaine life & morall tranſactions among which the lateſt are Les Revolutions d'Angleterre. Les Plaidoyers [3]) de Monſieur Patru [4]). A ſmall Panegyrike to the

---

[1]) Francis Vernon, né en 1637, fut étudiant de Christ Church. En 1669 il devint secrétaire de l'ambassade britannique à Paris. Depuis lors il entretenait une active correspondance avec ses amis d'Angleterre, sur des sujets scientifiques, et informait Oldenburg de ce qui se passait à l'Académie des Sciences de Paris. En 1672 il devint membre de la Société Royale; il mourut en 1676. A Paris, son chef était:

Ralph Montague, né en 1658, mort en 1709, ambassadeur à Paris depuis le 1er janvier 1669 jusqu'à la fin de 1672, et plusieurs fois ensuite. Macaulay dans son Histoire d'Angleterre le signale comme un homme sans foi et sans pudeur.

[2]) Elle a été lue dans la séance de la Société Royale du 24 février (V. st.).

[3]) Ouvrages dont on a la réimpression dans le recueil:

Oeuvres Diverſes de Mr. Patru de l'Academie Françoiſe, contenant ſes Plaidoyers, Harangues, Lettres & Vies de quelques uns de ſes Amis. Quatrieme Edition. Conſiderablement augmentée. II Tomes. A Paris. chez Michel-Eſtienne David, Quay des Auguſtins, à la Providence. M.DCC.XXXII. Avec Approbation & Privilege du Roy. in-4°.

[4]) Olivier Patru naquit en 1604 à Paris, où il mourut le 16 janvier 1681. Il était avocat renommé, mais pauvre, et entra à l'Académie française en 1660. Il dut vendre sa belle bibliothèque à Boileau, qui lui en laissa l'usage. Louis XIV lui envoya une gratification de 600 francs, qu'il reçut sur son lit de mort.

King of Monſieur Boyleau [5]) & a new little Piece [6]) of La motthe le Vayer [7]).

Monſieur Picart as I have writt you before hopes to compleat his obſervations about the meaſure of the earth. This ſummer Monſieur Mariotte intends to make an anſwer [8]) to Monſieur Pecquet [9]) about the ſubject & ſeat of Viſion which hee will ſhortly ſend into England & hee is likewiſe about a greater worke which will containe the Doctrine of Motion [10]). Where hee will examine the manner & force of impulſe, the nature of the medium through wich bodies paſſe, & whether a bullet at the firſt inſtant of exploſion paſſe through a Little ſpace of Vacuum according to Galileo's Opinion the contrary to which hee hopes to demonſtrate & then beſides concerning the acceleration of moved bodies ſoe that hee hopes to declare the whole Doctrine of Motion with newer Principles & clearer demonſtrations then yet hath beene done.

Monſieur Roberval Prints nothing butt diſcourſeth much & is a very plauſible ſpeaker & of acute reaſonning. Monſieur Beuvot [11]) is about a great ſpheare of ſtone which is to be ſett up in the Tuilleries which will bee 12 foot diameter butt not to turne round butt to ſtand fixt like a maſſive ornament.

The Royal Academie for their Phyſicall Exerciſes have beene conſidering the nature of cold & for their Mathematical after having examined the nature of Weight & cauſes of gravity & ſtated it according to the moſt probable diſcoveries they are paſſed on to treat de vi percuſſionis upon which ſubject they are at Pre-

---

5) Vernon désigne l'Epitre au Roi que Boileau écrivit à cette époque; elle contenait la fable de l'huître, que Boileau supprima ensuite.

6) Fra. de la Mothe le Vayer, Hexameron rustique ou les six journées passées à la campagne. Paris. 1670. in-12°.

7) François de la Mothe Le Vayer, fils de Félix de la Mothe Le Vayer, naquit en 1588 à Paris, d'une famille noble; il mourut à Paris en 1672. Il fut précepteur de Philippe duc d'Orleans, frère de Louis XIV, et ensuite de Louis XIV.

8) E. Mariotte avait écrit: Nouvelle Deſcouverte touchant la vue 1668. Cet écrit contient la découverte du punctum caecum de la rétine. Mariotte en conclut que le siège de la vision est la choroïde et non la rétine. A propos de cette conjecture, Pecquet publia l'écrit de la note suivante. Les lettres échangées au cours de cette discussion ont été rassemblées dans les Œuvres de Mariotte (voir la Lettre N°. 1621, note 2), dans l'ordre suivant:

Lettre de Monsieur Mariotte à Monsieur Pecquet;

Réponse de Monsieur Pecquet à la Lettre de Monsieur Mariotte;

Seconde Lettre de Monsieur Mariotte à Monsieur Pecquet, pour montrer que la choroïde est le principal organe de la vuë;

Lettre de Monsieur Perrault à Monsieur Mariotte;

Réponse de Monsieur Mariotte à la Lettre de Monsieur Perrault.

9) Pecquet, Nouvelle découverte touchant la vue, 1668.

10) E. Mariotte, traité de la Percuſſion, ou chocq des corps, dans lequel les principales règles du mouvement ſont expliquées et demontrées par leurs véritables cauſes. De ce Traité il exiſte pluſieurs éditions; la troiſième eſt celle de Paris, 1679.

11) Probablement Jacques Buot, membre de l'Académie des Sciences.

ſent. This morning Signor Caſſini gave mee the honour of a viſitt; his health (God bee thanked) is flouriſhing & now hee intends to reaſſume his obſervations to which the unkindneſſe of the Weather made a very ſharpe reſiſtance. Particularly this Eclypſe[12]) in March hee intends moſt particularly to obſerve butt here hee ſuppoſeth it will bee ſmall, & leſſe diſcernable then with you in England, & yet leſſe then which Monſieur Gregorie[13]) in Scotland to whom I write to intreat the concurrence of his obſervation to the end that, by comparing, the truth may better come too bee regulated: the ſame favour hee deſires from your Academiſts in England the exactneſſe of whoſe obſervations hee hopes will extreamly contribute to the correcting of his. In the meane time his Ephemerides[14]) lie not dormant, butt within a moneths time hee told mee hee hoped to have them publiſht: as for his other invention about Apogees & excentricities [15]), that will not bee digeſted ſoe ſuddainly for hee tells mee it depends upon the orders & determinations of Monſieur Colbert upon whom all the motions of the Royal Academie are to bee calculated; for the meaſure of their times are ſett by him.

Monſieur Huygens.....[16]) On Saturday laſt February 22th about 11 of the clock in the morning there came one from Monſieur Huygens to mee who told mee if it were my convenience that Monſieur Huygens deſired to ſpeake with mee. I made anſwer that I had ſeverall times beene to waite upon him ſince I had heard of his ſickneſſe butt becauſe the Porter at the gate had told mee that his ſickneſſe was very violent & that his Phyſitians had ordered him reſt & that hee ſpoke with nobody, for that reaſon I had abſtaind butt that I ſhould not faile in the afternoone to waite upon him.

At three a clock I came thither, I found him a bed his head rayſed very high & only his ſervant in the Roome. After I had made my firſt compliment & was ſett downe by his bed ſide his ſervant hee commanded to retire & when wee were alone hee turned to mee & having begun with a preface of civility, which expreſſt more eſteeme & affection then I could deſerve, hee ſaid, I ſaw the condition hee was in which was none of the moſt lively, that his weakneſſe & paleneſſe did ſufficiently declare how great a deſtruction his ſickneſſe had wrought in his health & vigour & that though all was bad, which I ſaw, yet there was ſomething worſe

[12]) Cette éclipse de soleil eut lieu le 19 avril 1670.

[13]) L'auteur désigne James Gregory.

[14]) Les éphémérides des satellites de Jupiter. Les premières éphémérides furent publiées à Bologne, en 1668, sous le titre:

J. D. Caſſini. Ephemerides Mediceorum Syderum ex Hypotheſibus & Tabulis Joan. Dominici Caſſini Bononiae. in-f°. Cassini publia ensuite, en 1693, Les Hypotheses et les Tables des Satellites de Jupiter, Réformées sur de nouvelles Observations. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, depuis 1666 jusqu'à 1699, Tome VIII, page 317.

[15]) Nouvelle Maniere Geometrique et directe de trouver les Apogées, les Excentricités, et les Anomalies du mouvement des Planetes. Par J. D. Cassini. Journal des Scavants du 2 septembre 1669.

[16]) Ici suivent dans l'original quelques lignes biffées par Oldenburg de manière à rendre les mots illisibles.

which the eye could not perceive nor ſenſe diſcover, which was a great dejection in his vital ſpirits, an incredible want of ſleep, which neither hee, nor thoſe who counceld & aſſiſted him in his ſickneſſe knew how to remedie & that hee did not know what the end of theſe things would bee, butt his fancy was ready enough to ſuggeſt the worſt, & as hee knew himſelfe borne to mortality ſoe his thoughts were apt enough to preſage that this was the time. In which however hee was very ready to reſigne himſelfe to Gods diſpoſe. I here put in betweene his diſcourſe, & ſaid, It was good at all times to live in a reſignation to Gods decrees & the determinations of his providence, & that every minute, for every man though never ſoe healthy might bee the minute of mortality, & Period of his dayes, butt that I preſumed the youth in wich hee was & the uſefulneſſe & conſequence a Perſon of his Parts, & application might bee of to the world, were ſtrong arguments to perſuade, that hee might live many & happy yeares, & that God would not ſett up ſoe great a light meerly to extinguiſh it: hee waved this compliment of mine (as hee calld it) with an oblidging civility & went on with his diſcourſe, ſaying what ever your affection & love (for wich I thanke you) may ſpeake for my advantage yet it is viſible enough that I am mortall and I know not how neare to the very Point of Death, which becauſe I would not willingly bee ſurpriſed by it was therefore that I ſent for you to the end that while my memorie & ſtrength ſerve mee for any ſuch Purpoſes I may communicate ſomething of my mind unto you & leave ſomething in your hands, (wherein I deſire your fidelity & a carefull execution & accompliſhment of what J ſhall requeſt at your hands with an earneſtneſſe which doth not imply doubting becauſe I have made choyſe of you among many friends which I have to conſigne this truſt to your care & integrity butt becauſe you may ſee by the ſolemneſſe of my intreaty the concerne & Intereſt which I have in the diſpoſall of theſe Papers which J ſhall conſigne to your hands) & thereupon hee reacht out his hand to his breeches which lay upon the bed & tooke out from his Pocquet a little Pacquet ſealed & told mee in this Pacquet there are 12 Propoſitions which concerne the Doctrine of Motion with their demonſtrations; the anagrams of wich [17]) I have formerly ſent into England to my Lord Brouncard [18]) (a perſon concerning whom for his great witt & iudgment in Mathematiques J have a long time conceived a very high opinion). I ſent them in thoſe diſguiſed caracters becauſe it was agreed on between us, & iudged by the Royal Society as the moſt proper way of Propoſing thoſe ſecrets. I give this Pacquet to you ſealed becauſe if it pleaſe God that I recover you ſhall reſtore it to mee againe in the ſame faſhion that I deliver it to you but if I die then the ſeale you ſhall breake open & the coppy of the Propoſitions you ſhall give to Monſieur Galois Secretarie of the Royall Academie here,

[17]) Consultez la pièce N°. 1758, laquelle cependant ne contient que 10 propositions relatives à la théorie du mouvement.

[18]) Lord W. Brouncker.

the demonſtrations there is noe neceſſity hee ſhould tranſcribe. There is one Propoſition amongſt the reſt wich Poſſibly thoſe in England will not iudge ſufficiently demonſtrated butt the demonſtration of that, I have given fully & at large in ſome other Papers which I have left in Monſieur Carcavi's hands. This was what hee ſaid to mee as concerning the ſealed Pacquet. Next hee gave mee a Printed ſheet de Parheliis [19]). I dont know ſaid hee whether or noe this bee gone into England. If it bee not Pray bee pleaſed to ſend this to Monſieur Oldenbourg with my thankes for the great care & paines hee hath taken to ſend mee the Tranſactions. Next hee tooke up another bundle of Papers wich hee had laid premeditately on the bed & taking them up in his hands hee ſtudied & conſulted ſome little time with in himſelfe whether hee ſhould call for a candle & ſeale them in my Preſence or noe butt having pauſed a little while noe ſaid hee thoſe I will not ſeale I will give you them as they are.

I referre myſelf to your faithfulneſſe not to ſhew them to any body before my death which when you heare of you may read them your ſelfe & then ſeale them up & ſend them into England by a ſure conveyance to the Royall Society. I aſked him to whom in the Royall Society. hee ſaid hee ſent them to the Society in generall, butt Putt principally to my Lord Broncard whom hee ſaid hee knew to have a very cleare inſight into the Doctrine of Motion & whom (hee was well aſſured) did underſtand thoſe Points by what hee had ſeene by him already & hee hoped that for his ſake & upon his requeſt hee would digeſt thoſe Papers which were confuſedly written & which hee had not time to finiſh ſoe that if hee iudged them worthy of the world the world might bee the better for them. Theſe Papers containe ſome propoſitions about motion rough caſt & in their firſt draught & on the Paper which wraps them up is written on the outſide de Motu per impulſum. This was all hee ſpoke as concerning his manuſcript hee gave to mee & after that I fell into a diſcourſe concerning his ſickneſſe, concerning what hee tooke, hee complained much of the ignorance, of the timidity, of the Galenical methods & preſcriptions with which they adminiſter Phyſick in theſe Parts. then ſaid hee Oh if Doctor Willis were here I believe I ſhould recover butt theſe People have not a right conception of Phyſick & yet the Ableſt [20]) of them are about mee & they doe their beſt. Then hee fell into a diſcourſe concerning the Royal Society in England wich hee ſaid was an aſſembly of the Choiſeſt Witts in Chriſtendome & of the fineſt Parts: hee ſaid hee choſe rather to depoſitt thoſe little labours of his which God had bleſt & thoſe pledges which to him were deareſt

19) Il s'agit de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1610, note 10. Il ne fut envoyé en Angleterre que quelques mois plus tard. Une traduction parut dans les Phil. Trans. N°. 60, du 20 juin 1670.

20) Un de ces médecins fut Moise Charas, apothicaire de Monsieur, frère du Roi. Voir la Lettre N°. 1797, note 4.

of any thing in this world, in their hands ſooner then in any elſe. Sooner then of thoſe into whoſe Society hee was here incorporated & from whom hee had received all demonſtrations of a moſt affectionate civilitie becauſe hee judged the Seat of Science to bee fixed there & that the members of it did embrace & promote Philoſophy not for intereſt, not through ambition or a vanity of excelling others not through fancy or a variable curioſity, butt out of naturall principles of generoſity, inclination to Learning & a ſincere Reſpect & love for the truth, wich made him Judge that their conſtitution would bee therefore *more* durable becauſe their deſignes & aïmes were ſoe honourable & that God almighty would give a great ſtability & bleſſing to their Labours becauſe hee had inſpired them with ſoe Worthy deſires.

Whereas hee ſaid hee did foreſee the diſſolution of this academie becauſe it was mixt with tinctures of Envy becauſe it was ſupported upon ſuppoſitions of profitt becauſe it wholly depended upon the Humour of a Prince & the favour of a miniſter, either of wich coming toe relent in their Paſſions the whole frame & Project of their aſſembly cometh to Perdition. There hee proceeded to name ſeverall of the Royal Society for whom hee expreſt a ſingular eſteeme the Biſhop of Sariſbury [21]) Doctor Wren, Miſter Hooke hee termd a man, of a Vaſt invention & the Biſhop of Cheſter [22]) of a moſt elevated Judgement & a moſt profound witt, you Miſter Oldenbourg and all the whole Society in generall for a moſt chearfull & unanimous agreement & harmony in the advancing of knowledge without which hee ſaid it was impoſſible for the moſt ſelected body or the moſt choſen witts long to ſubſiſt.

Here hee fell into a digreſſion concerning their Judgement about ſome things wich hee had written & hee ſaid you had intimated to him as if one of the Society in his experiments made about Pendulums had iudged them variable & ſubject to the alterations of Weather [23]). this Perſon hee conjectured to bee Miſter Mercator. however, hee ſaid notwithſtanding the great ability & capacity of that Perſon who made thoſe experiments hee durſt aſſure him that a Pendulum was a machine the equality of whoſe motions one might ſafely relye upon & if it did not appeare ſoe to him the defect was either in the Artificer who made it or elſe that his Pendulum was without a cyclois wich corrects its anomalies or elſe hee ſaid hee did not Putt weight enough & that hee repeated againe I believe in England they doe not hang weight enough to their Pendulums & ſoe the air governes their motions butt the great ſecret to maſter the air is to hang weight enough & uſe a cyclois of which the ſeverall experiences of the Pendulums here in Paris have ſoe convinced mee that of that I make noe longer doubt.

This is the ſumme of what hee then diſcourſt & of wich I promiſed to bee a moſt

---

[21]) Seth Ward.

[22]) John Wilkins.

[23]) Consultez la Lettre N°. 1794.

exact obſerver & a moſt punctuall Executor. his laſt farewell was to have his humble reſpects & moſt ſincere affections recommended to the Royal Society, wich in his name I make bold to preſent.

I ſhall adde nothing farther concerning him. To-night or to-morrow I intend to viſitt him and I hope the change of Weather (for our froſt now begins to breake) to may conduce to his recovery.

Monſieur Picart makes a particular requeſt to you & I in his behalfe which is that you will bee pleaſed upon this braſſe line where you will find a circle at one end & a ſcratch at the other to marke the ½ foot of London for this is the ½ foot of Paris Pray Lett it bee done with the greateſt exactneſſe & markt below the ſcratch with a ſcratch parallel to it. I recommend it to you I know you will take care to have it done in its perfection & to ſend it by the firſt conveyance. Monſieur Juſtel our worthy friend kiſſeth your hands & ſends you a paper of ſeedes with Monſieur Quintinies [24]) Letter all wich the bearer hereof I hope will bring ſafe to your hands. To Miſter Hooke I have written two Letters to & in one I deſired an account concerning Caſhou wich is champt ſoe much in India what It was, how prepared, & from what towne of the Indies it doth come butt as yet I have not beene ſo happy as to receive any one title from him although I doe not queſtion butt the letters are come ſafe to his hands for I have anſwers to others of the ſame date. Pray give him a word or two concerning this & aſke if hee reſolves to bee more Idle then I. Sir you ſee I am not often troubleſome butt when I am I am very troubleſome. Pray bee pleaſed to accept the well meaning & excuſe the tediouſneſſe of

Deare Sir

Your oblidgd friend & obedient ſervant

Francis Vernon.

Sir the duke of Orleans is reconcild to the King & Laſt night hee was brought to St. Germaines by Monſieur Colbert.

[24]) Jean de la Quintinie naquit en 1626 à Chabanais et mourut à Versailles en 1688. Il était agronome d'une grande réputation et voyagea beaucoup. Louis XIV, en 1687, le créa directeur des jardins fruitiers et potagers de toutes les maisons royales. On a de lui, sur cet art, l'ouvrage:

Instructions pour les Jardins fruitiers et potagers; avec un traité des Orangers, ſuivi de quelques reflections ſur l'agriculture par le feu Sieur de la Quintinies. Paris 1690. 2 Vol in-4°. Avec quelques vers et beaucoup de planches.

N° 1796.

A. Vallot [1]) à [Christiaan Huygens].

17 mars 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Ce 17 Mars 1670.

Si jauois receu le memoire a paris que ie viens de recepuoir ie naurois pas manque daller voir Monſieur Huguens de la part de Roy et parler par Monſieur Hujin mais nayant point eſte aduerti ie parleray au Roy pour auoir la permiſſion daller a paris pour macquitter de cette commiſſion et pour auoir lhonneur de vous voir et vous aſſurer que ie ſuis voſtre

Humble ſerviteur
Vallot.

N° 1797.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

10 avril 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 10 Avril 1670.

Cellecy ne ſert que d'enveloppe à l'encloſe [1]) du Frere de Moggerſhil qu'ayant veue je ne croy pas qu'il faille vous mander des nouvelles, ny courir ſur ſon marché. Selon voſtre derniere [2]) al Signor Padre vous eſtes à Paris depuis Lundy [3]) au Soir; dont nous ſommes icy tres aiſes, veu par les dernieres du Frere qu'il luy tardoit beaucoup de vous voir arriver. Selon le dernier avis de Charras [4]) nous avons

---

[1]) Antoine Vallot naquit en 1594, à Reims ou à Montpellier, et mourut à Paris le 9 août 1671. En 1652 il devint premier médecin de Louis XIV, en 1658 surintendant du Jardin des Plantes.

---

[1]) Nous n'avons pas trouvé cette lettre de Ph. Doublet à Lodewijk Huygens.
[2]) Nous ne possédons pas cette lettre.
[3]) C'était le 7 avril.
[4]) Moise Charas, un des médecins qui traitaient Chr. Huygens dans sa maladie. Il naquit à Uzès en 1618 et mourut à Paris le 17 janvier 1698. Il était démonstrateur de chimie au Jardin du Roi. Il se retira en Angleterre et ensuite exerça la médecine à Amsterdam et à Madrid. Après

ſubject d'eſperer ſa gueriſon, s'il y avoit moyen de le tranſporter icy ſans doubte cela y contribueroit beaucoup. Nous attendons de ſcavoir ce que vous aurez reſolu la deſſus enſemble par le prochain ordinaire.

Vous ſcavez que Monſieur Romf m'avoit envoyé une Carte de Rome par un Gentilhomme Suiſſe qu'il m'a mandé eſtre party de Paris depuis le 4e Mars. Mais comme il ne paroiſt pas et que vrayſemblablement ma Carte eſt eclipſee j'ay prié Monſieur Romf il y a quinze jours de m'achepter une autre eſtampe de la meſme Carte et de me l'envoyer par la voye du Sieur Verſtraten marchand d'icy qui doibt arriver la ſemaine prochaine. Le dict Sieur Romf qui maintenant in amore eſt totus ſelon toute apparence aura oublié ma commiſſion, c'eſt pourquoy je vous prie en ce cas de m'achepter une ſemblable carte et de payer a Monſieur Romf ce qu'il a debourſſé pour l'autre ſi Domino Chriſtiano [5]) lequel j'en avois prié ne l'a point fait, je vous le rendray punctuellement. Don Sebaſtiano [6]) partit Lundy apres diſner. La ſoeur et le beaufrere [7]) avec les ſoeurs de Leu l'allerent conduire, je dis luy et le cher Frere [8]). Elles ſont au deſeſpoir à cauſe de certains Hemiſtiches Latins que le dit Frere auroit eſcrit aux vitres de ſa chambre inſinuant aux dites ſoeurs quoy qu'Enigmatiquement un voyage d'Italie dont il pourroit avoir formé le deſſein. J'en ſeray eſclaircy plus avant. le cher Anton ou Toton en a pris copie pour les faire interpreter a Monſieur du Tour et cela eſtant fait elles prendront leurs meſures pour la pleurerie. Je ſalue de tout mon coeur noſtre bon Frere malade. Adieu.

A Monſieur
Monſieur Louis Huygens de Zuylichem
a Paris.

avoir abjuré le protestantisme, il revint en France, où Louis XIV, en 1692, le nomma membre de l'Académie. On a de lui l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1799, note 4, et encore le suivant:

Hiſtoire Naturelle des animaux, plantes et mineraux, qui entrent dans la compoſition de la Thériaque d'Andromachus, par M. Charras, A Paris, 1669. in-12°.

Les deux ouvrages ont été très favorablement accueillis. Voir Phil. Trans. N°. 52, du 17 octobre 1669 et Journal des Scavants du 1er avril 1672.

5) Chr. Huygens.
6) Sebastian Chieze.
7) Ph. Doublet.
8) Maurits le Leu de Wilhem, voir la Lettre N°. 1659, note 5.

N° 1798.

G. Mouton à Christiaan Huygens.

10 avril 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Lyon le 10 d'Avril 1670.

Monsieur

Quoy que je n'aye l'honneur, deſtre conneu de vous, J'ay neantmoins pris la liberté de vous eſcrire, pour vous témoigner l'eſtime que j'ay toujours fait de voſtre merite, & de voſtre erudition, depuis que vous vous eſtes fait connoiſtre par vos œuvres, qui vous ont acquis la reputation d'un des plus illuſtres perſonnages de ce ſiecle. Ce n'eſt pas d'Aujourdhuy que jen ay eu la volonté, & meſmes je vous ay une fois eſcrit [1]), pour avoir le bien d'eſtre eclaircy de quelque doubte que j'avois ſur la conſtruction de vos pendules; Mais nayant eu le bonheur, que je m'eſtois promis de recevoir voſtre reſponſe [2]), ſoit que mon inſuffiſance en ait eſté l'obſtacle, ou que par malheur ma lettre ne vous eut pas eſté randue, J'ay demeuré dans le Reſpect & le ſilence juſques icy. Or maintenant que Dieu ma fait la grace d'achever de mettre aujour un petit opuſcule, que javois commencé il y a longtemps, & que mes Amis mont obligé quaſi malgré moy, de faire imprimer [3]), Jay creu quil eſtoit de mon devoir, d'en faire part a une perſonne ſi eclairé comme vous eſtes, non que je l'eſtime digne de voſtre attention, puis qu'il eſt infiniment au deſſous de vos belles connoiſſances & ainſi j'ay du deplaiſir Monſieur de ne vous pouvoir preſenter qu'une choſe qui vous ſera aſſeurement inutile, mais auſſy j'ay ſuject de me rejouir, que par ce moyen je vous donneray une marque des ſentiments avec leſquels je vous honore, vous ſuppliant de l'aggreer comme un témoignage de la ſincerité avec laquelle il vous eſt preſente

Monsieur

par Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Gabriel Mouton
preſtre a St. Paul de Lyon.

Pour M. Hughens.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1389, du 14 avril 1665.
[2]) Consultez, à ce sujet, la Lettre N°. 1424.
[3]) Obſervationes diametrorum Solis et Lunae apparentium, meridianarumque aliquot altitudinum, cum Tabulâ declinationum Solis. Diſſertatio de dierum naturalium inequalitate. A Gabriele Mouton. Lugduni. 1670. in-4°.

N° 1799.

CONSTANTYN HUYGENS, père, à M. THEVENOT.

11 AVRIL 1670.

Une copie se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

A la Haye le 11e Avril 1670.

MONSIEUR,

Je vous rens graces tres humbles de l'honneur que vous faictes à mon pauvre malade, en daignant vous ſouvenir et vous ſoucier de Luy a ſi grande diſtance. dans le chagrin et la grande inquietude que me donne ſon mal, ce m'eſt une conſolation particuliere de veoir que tant d'honeſtes gens s'intreſſent en ſa Santé. Jl me mande [1]) que de tous coſtez on luy offre de ces retraictes de Campagne; et ie Luy envoijay votre lettre hier [2]), afin qu'il voye, que s'il choiſit ce que vous appellez voſtre Hermitage ce ne ſera pas contrectatio rei alienae, invito Domino. J'eſpere que le bon Dieu le remettra en eſtat de vous venir remercier icy de tant de civilité. Car ſon frere [3]) qui m'a eſcrit du 5e de Liſle qu'il faiſoit eſtat d'arriver le 7e a Paris a ordre de nous L'amener, des qu'on le jugera capable de ſupporter la fatigue du voyage, tout le monde jugeant que l'air natal Luy fera du bien et ie croy, Monſieur, que vous ſerez aſſez de ce ſentiment. Le Sieur Charas, Apothicaire de Monſieur frere du Roy, et auteur de ce Traicté de la vipere [4]) que nos ſcavans eſtiment tant icij, me conſole plus que tout autre, en m'aſſeurant qu'il luij a trouvé le pouls fort Egal et tranquille par ou, au moins, on peut conclurre que ce n'eſt pas le coeur qui ſouffre. Jl faut attendre comme il plaira à Dieu d'en diſpoſer. On peut bien juger Monſieur, que la perte d'un ſi digne enfant me ſeroit tres-ſenſible; mais, en conſiderant mon aage, et le peu de temps, que j'en puis jouir, il me ſemble que le monde y perdroit encor plus que moij, comme ie le

---

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre de Christiaan à son père.

[2]) Cette lettre de Thevenot à Constantyn Huygens, père, nous manque également.

[3]) Lodewijk Huygens. Il était parti de la Haye le 2 avril [Dagboek van Constantyn Huygens].

[4]) Nouvelles expériences sur la Vipere, par M. Charas. A Paris, 1669. in-8°. La seconde édition est la suivante:

Nouvelles Experiences ſur la Vipere, où l'on verra une deſcription exacte de toutes ſes parties, la ſource de ſon venin, ſes divers effets, et les remedes exquis, que les artiſtes peuvent tirer du corps de cet animal. Avec une ſuite des nouvelles experiences ſur la vipere, et une diſſertation ſur ſon venin, pour ſervir de replique à une lettre que François Redi a écrite à Meſſieurs Bourdelet et Morus, imprimée à Florence en l'année 1670. Paris, chez l'Auteur au Fauxbourg Saint Germain, chez Olivier de Varenne au Palais, chez Jean d'Houry ſur le Quay des Auguſtins et Thomas Moëtte, Rue de la Bouderie. 1672. in-8°.

crois capable de produire encor bien des choſes que ſeroit domage de veoir perir avec Luy dans la fleur de ſon aage. Cecij eſt trop long, pour le ſujet mais c'eſt un pere qui parle, et des plus tendres. Vous aurez bien la bonté d'excuſer ſa foibleſſe ſi vous continuez comme je vous en ſupplie, de le croire touſjours

MONSIEUR

N° 1800.

J. G. PARDIES à CHRISTIAAN HUYGENS.

12 AVRIL 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Je n'aurois pas la hardieſſe de vous eſcrire ſi je n'eſtois en quelque façon obligé de le faire pour vous offrir un petit ouvrage [1]) que je vous dois preſenter comme une reconnoiſſance. Je ſcay que parmy vos vaſtes connoiſſances vous avez une ſcience parfaite du mouvement. cét ouvrage en traitte et peut-eſtre que la beauté de ce ſujet vous portera à le lire avec moins de degouſt, non obſtant les defauts que vous y rencontrerez. Je ne croy rien dire dans ce diſcours qui vous ſoit inconnu et je ne doute point que ſi nous pouvions voir le livre que vous nous avez fait eſperer ſur ce ſujet, nous ne viſſions toutes les regles de percuſſions parfaitement démonſtrées. Je ne pretens point m'ingerer à vouloir me mettre à la traverſe et beaucoup moins ay-je voulu vous prevenir, je connois trop bien la petiteſſe de mon eſprit et la grandeur du voſtre pour oſer ſeulement me commettre en comparaiſon. je m'eſtimerois ſeulement trop honoré ſi vous reconnoiſſiez que je me ſuis tant ſoit peu approché de vos panſées: que ſi au contraire vous trouvez, que je me ſuis eloigné de vous et de la verité, je prendray en tres bonne part ſi vous me faites la grace de m'en avertir, et je recevray de vous avec toute ſorte de ſoumiſſion la correction qu'il vous plairra de m'en faire. Cepandant je vous prie d'agréer

---

[1]) J. G. Pardies, Discours du mouvement local. Paris 1670. in-12°.

Parmi les pièces imprimées de la collection Huygens on trouve une brochure de 12 pages in-4°, contenant des „Theses mathematicae et mechanicae" relatives à la percussion, défendues au collège des Jésuites à Bordeaux, par Stephanus Roux, Burdegalensis, anno 1669. Au verso de la couverture Pardies a écrit: „Pour Monſieur Galoys, de la part de ſon très humble et tres obligé ſerviteur Ignace Pardies de la compagnie de Jeſus". A la page 3, — la première du texte, — on lit la note suivante, écrite de la main de Huygens: „Hae theſes non multo poſt editas noſtras Percuſſionis Leges conſcriptae ſunt à Pardieſio Jeſuita, viro ingenii non vulgaris quem poſtea Lutetiae Pariſiorum vidimus".

En marge de la dernière page où il est dit: Punctum medium inter duo corpora ſemper progeditur aequabiliter in eâdem rectâ lineâ, Huygens a annoté: „Ex noſtris".

ce petit homage que je rens à voſtre capacité en vous preſentant cet ouvrage et en me diſant

MONSIEUR,

Voſtre treſhumble et tresſobeiſſant ſerviteur
PARDIES
de la Compagnie de Jeſus.

A Bordeaux 12 Avril 1670.

A Monſieur
Monſieur HUYGENS
A Paris.

N° 1801.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

17 AVRIL 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 17 Avril 1670.

Il Signor Padre partit avanthier pour Sevenbergen d'où il ſera de retour dimanche prochain. Ayant eſté tout le matin juſques à midy aupres de Son Alteſſe avec le Conſeil, et eſtant preſſé de partir il n'eut pas le temps de reſpondre à voſtre lettre[1]) qui nous depeint au vif l'eſtat du pauvre Frere[2]). Le meſme jour que mon Pere la receut je fus incontinent chercher Liebergen pour la Conſulte que vous deſirez d'avoir de Luy. Mais par malheur il eſtoit party pour Rotterdam ou il eſt obligé d'aller de temps en temps pour aſſiſter le Bourgemaiſtre Prins[3]), qui ſemble auſſi d'avoir plus de confiance en Luy qu'en touts les medecins de ſa ville. Hier à midy pourtant il revint et promit de me faire avoir ce que je deſirois mais non pas dans l'eſtendue qu'il faudroit à cauſe du peu de temps et de l'accablement de ſes affaires. Tellement que j'attends la dite Conſulte de moment à autre pour vous l'envoyer. il dit d'entendre fort bien la maladie du frere et que de neceſſité il faut qu'il garde un regime fort exact, et qu'a faute de cela il y auroit de grands

[1]) Malheureusement, presque toutes les lettres écrites par Lodewijk Huygens, pendant qu'il soignait à Paris son frère malade, nous manquent.

[2]) Chr. Huygens.

[3]) Christiaan Prins, fils de Pieter Prins et d'Elisabeth van Bijlwerff, né en 1614 à Rotterdam, où il mourut le 20 mai 1671. Il étudia le droit à Leiden en 1634 et devint un des Bourgmestres de Rotterdam en 1659, 1660 et 1671.

inconvenients à craindre. Il conſeille encore tres-fort qu'on taſche de le faire venir icy par touts moyens poſſibles, ne doubtant aucunement que la reſpiration de l'air d'Hollande qu'il ſuppoſe luy eſtre beaucoup plus utile que celuy d'aucun autre païs dans l'indiſpoſition preſente, enſemble avec les ſoins qu'il pourroit luy rendre de pres, ne ſoyent capables de reſtablir ſa ſanté. Eſtant ſur le lieu vous pouvez mieux juger de toutes choſes, mais ayant veu qu'il a encore la force de faire des tours par la chambre, et de ſe tenir à table, nous croyons icy touts qu'il en auroit aſſez pour ſe faire tranſporter à petites journees juſques à Gand, ou nous l'irions prendre avec la Jachte dont le Capitaine dit qu'elle peut aller juſques la. Tout le monde et ſurtout le parentage conſeille cela et m'ont prie de vous le recommander ſerieuſement. Depuis la date de voſtre derniere le temps eſt beaucoup raddoucy icy, apparemment il en ſera de meſme ou vous eſtes et de cela nous devons eſperer d'entendre quelque amendement de noſtre pauvre malade, dont le mal me cauſe de grandes inquietudes, le cheriſſant comme j'ay touſjours fait.

Monſieur Chieze doibt eſtre à Paris depuis Lundy ou mardy paſſé ſi il a fait aucune diligence, et ſur ce fondement je luy eſcris cette encloſe que je vous prie de luy delivrer. Depuis voſtre depart j'ay receu par le Sieur d'Axelhoven[4]) qui ſe trouve eſtre le fils de Monſieur Veglin Le Plan de Rome que j'avois prié Monſieur Romf de m'achepter, et dont je vous ay prié de m'achepter un autre Eſtampe dans la croyance ou j'eſtois que la premiere ſe pourroit eſtre eſgarée, maintenant j'ay receu cette premiere, mais ſuis bien loing de mon compte. Car au lieu de cette Carte qu'a le Beaufrere de Moggerſhil que j'avois mandee et attendois, je viens de recevoir un malheureux plan beaucoup plus petit que l'autre, ou il n'y a que les grandes Eſgliſes et les principaulx palais mais le tout ſi mal fait qu'on n'y connoiſt que peu de choſe, en ſomme pour mon uſage je n'en donnerois pas deux ſols. Ce n'eſt pourtant pas la faulte de Monſieur Romf qui apparemment n'a veu que ce plan icy, et point l'autre. Il ſe trouve pour ma confuſion que l'un et l'autre a eſté fait ſoubs le Pape Aleſſandro et l'autheur ou l'Imprimeur dit que c'eſt un Preludio d'una altra Pianta in forma aſſai maggiore qu'il avoit deſſein de faire imprimer qui ſera la bonne[6]) du beaufrere. J'eſcris a Monſieur Chieze pour me la vouloir chercher en ſuitte de qu'il a eu la bonté de me promettre, je vous

---

4) Hessel Vegelin van Claerbergen, fils de Philip Ernst Vegelin van Claerbergen et de Fokjen van Sminia, naquit le 19 octobre 1655 et mourut à Leiden le 28 novembre 1715, après une opération de la pierre. En 1683 il devint grietman de Uitingeradeel, en 1689 de Haskerland. Il épousa, en 1683, Anna Maria van Vierssen, née en août 1653, qui lui donna 6 enfants.

5) Consultez la Lettre N°. 1797.

6) Cette carte porte le titre:

Recentis Romae Ichonographia et Hypſographia ſive plana et facies ad magnificentiam qua ſub Alexandro VII. P. M. Vrbs ipſa directa, excvlta et decorata eſt. Jo. Baptiſta Falda de Valle Vdiae delineavit et incidit cvra et typis Jo. Jacobi de Rvbeis ad Templvm Pacis cvm Privilegio Summi Pontificis. En 2 feuilles. in-plano.

prie ſeulement de dire á Monſieur Romf qu'il ne m'envoye pas cette ſeconde Eſtampe que j'avois mandee en cas qu'il ne l'ait point fait deſja et de rendre a Monſieur Chieze ce que pourra avoir couſté une Carte de Rome et un Donatus [7]) qu'il a promis de me chercher à Paris.

Voycy qu'apres avoir bien attendu le Sieur Liebergen m'apporte une conſulte en verité bien maigre, et dont les excuſes font la moitjé, mais il dit qu'il luy a eſté impoſſible de s'eſtendre d'avantage faute de temps, allant partir tout à l'heure pour Rotterdam. Il me dit encore que par haſte il a oublié d'y mettre que le Frere feroit bien de prendre quelques jours durant le matin deux onces de Sirop de violette dans une quantité convenable d'eau bouillie avec de l'orge (Gerſt) que cela luy refraiſchira les entrailles et detrempera cette humeur atrabiliaire. Mardy prochain je luy feray voir ce que vous manderez de la diſpoſition du cher Frere des que les lettres ſeront venues afin qu'il aye plus de loiſir de dire ſes ſentiments.

Il y a un ordre imprimé et affiché par tout portant défenſe a touts officiers au ſervice de Meſſieurs les Eſtats d'Hollande de s'abſenter de leurs Garniſons durant le temps de trois mois; et caſſant et annullant toute ſorte de congés que Meſſieurs les Gecommitteerde Raden pourroyent avoir donné ou donner à l'avenir. tellement que les ſuppliants ſeront obligés de s'adreſſer pour cela aux Eſtats meſmes [8]).

Mademoiſelle Silver-Croon [9]) a ce qu'on dit pour certain ſe marie avec le Seigneur de Cralingen [10]) que vous connoiſſez. Je vous prie de feliciter Monſieur Romf de ma part ſur ſon mariage.

J'ay demandé encor a Monſieur Liebergen pourquoy il n'avoit pas mis par eſcrit le moyen d'accommoder le laict qu'il touche en paſſant, mais il dit que premier que de pouvoir faire cela il faut de neceſſite que les vaches ſoyent aux champs, et ſecondement qu'il ne croit pas que le laict des vaches de France y ſoit propre comme celuy des noſtres.

Ne manquez pas s'il vous plait mes baiſemains a mon Frere.

Mon Pere n'a pas envoyé avec Monſieur Chieze le baſſin et l'aiguiere [11]) par ce qu'il eſperoit que le Frere le viendroit prendre icy luy meſme comme nous croyons qu'il devroit faire pour ſa ſanté, le pouvant aucunement, mais s'il n'y peut pas reſouldre et qu'il le deſire, cela s'envoyera par la premiere occaſion qui s'offrira.

---

7) Roma vetus et recens utriuſque aedificiis ad eruditam cognitionem expoſitis autore Alexandro Donato Senenſi e Societate Jeſu, ouvrage dont nous connaiſſons une 2e édition: Romae, ex offic. Philippi Rubei, 1648. in-4°, avec figures.

8) La guerre, qui devait éclater deux ans plus tard, était déjà imminente au printemps de 1670. Louis XIV s'y préparait ostensiblement et faisait fortifier et armer les forteresses du nord, qui lui avaient été cédées deux ans auparavant en vertu du traité de paix conclu à Aix-la-Chapelle.

9) Consultez la Lettre N°. 1810, note 8.

10) Consultez la Lettre N°. 1810, note 9.

11) Huygens, par son testament du 23 mars 1695, légua ces objets, qui étaient en argent, à son neveu Christiaan, fils de Lodewijk.

N° 1802.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

Appendice au No. 1802.

17 AVRIL 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je n'ay pas voulu mettre dans ma lettre que le bon frere peut eſtre voudra voir que Liebergen dit que ſon mal eſt Melancholia Hypochondrica vera et mera, et que s'il ne ſe donne garde de manger de choſes nuiſibles et ſur tout qui pourroyent encor eſchauffer d'avantage cette humeur atrabiliaire, ce mal facilement pourroit luy attacquer la cervelle et y cauſer le dernier deſordre, a quoy je ne puis ſonger ſans m'affliger au dernier point. Prions dieu de deſtourner cela.

N° 1803.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

2 MAI 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A La Haye le 2de May 1670.

J'ay eu la joye que vous pouvez croire d'entendre que le bon frere n'eſt pas empiré depuis le dernier avis que nous en avons eu; le terme que vous luy donnez de trois mois pour le reſtabliſſement de ſa ſanté me ſemble pourtant bien long dans cette ſaiſon icy et il faut eſperer qu'il en pourra rabattre quelque choſe. Le Donatus [1]) à 8 livres, argent de France, beau comme vous dites qu'il eſt, ne me ſemble pas d'un prix fort exceſſif et vous me ferez plaiſir de me l'achepter ſi vous ne l'avez fait deſja. Si la Carte de Rome ſe trouve auſſi j'en ſerois tres-aiſe et vous prie de la chercher avec un peu de ſoin, comme auſſi de conſiderer s'il n'y a pas quelque autre choſe de ſemblable ou diſſemblable nature qui me duiroit ſoit de livres, de cartes ou ſemblables bagatelles. vous ſcavez que don Chriſtiano [2]) m'a envoyé un Eſtat de l'Europe en quatre petits volumes, mais cet eſtat qui ne contient que des noms, encor qu'il ſoit d'un uſage conſiderable n'eſt pourtant que fort maigre et je voudrois avoir un Eſtat de la France comme vous ſcavez qu'on en a fait quaſi

[1]) Consultez la Lettre N°. 1801.
[2]) Chr. Huygens.

touts les ans. Ce que vous debourſſerez pour moy je vous le renvoyeray incontinent en de l'or dans les pacquets.

S'il ne ſe trouve point de Carte de Rome a Paris je prieray le Couſin de Willem [3]) de m'en achepter en Italie en cas qu'il y aille, de quoy vous ſerez mieux informé que nous autres, je vous prie de me mander quelles meſures il prend.

Il eſt arrive un accidant tres funeſte a Monſieur Cauw [4]) baillif de Fliſſingue, lequel s'eſtant embarqué à la dite ville pour Anvers avec ſa femme la pauvre Mi Campen [4]), deux autres perſonnes depuis peu mariées dont le mary s'appelle van der Graef, et deux preſtres; le batteau ſe renverſa je ne ſcay comment proche d'Anvers et ſe noyerent Madame Cauw, ces deux jeunes mariés et les deux Preſtres. Tout cela avec de longues miſeres et des circonſtances fort tragiques dont on ne ſcait pas encore le detail.

Joffrouw Ide [5]) n'amende pas beaucoup et le medecin meſme n'a pas la meilleure opinion de ſa maladie, elle ſouffre de grandes colicques depuis quelques jours meſme durant ſes bon jours et cela la met fort bas. Moggerſhil eſt à Amſterdam avec le Schouth et ſon frere. Adio mes recommandations au cher frere malade.

A Monſieur
Monſieur Louis Huygens de Zulichem
a Paris.

N° 1804.

Constantyn Huygens, père, à H. de Beringhen.

[mai 1670].

Une copie se trouvé à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

Monsieur

Pour ceſſer de vous importuner comme j'ay trop faict par ma derniere et comme j'ay enuie de faire à toutes les fois que j'ay l'honneur de vous entretenir je vous ſup-

3) Maurits le Leu de Wilhem. Consultez la Lettre N°. 1797.

4) Ingelinus Cau, fils de Bonifacius Cau et de Johanna Ingels, succéda à son père comme bailli de Vlissingen en 1661. Il mourut en cette ville en 1686. Il avait épousé:
Maria Campe, qui mourut à Vlissingen le 25 octobre 1684. D'après ces informations, reçues de M. J. P. Cau, à Zierikzee, l'accident, rapporté dans la lettre, n'a pas eu pour elle les suites funestes dont parle l'auteur. Comparez la Lettre N°. 1109ᵉ, note 13. Tome VI, p. 584.

5) Ida van Dorp.

plie de partager avec Monſieur de Nielle dans la reconnoiſſance que je luij envoye et que je vous doibs à tous deux de la faveur qu'il vous a pleu me procurer aupres de luij. Dans ce gros pacquet [1]) je paye de mon Cuiure le bel or [2]) dont il vient de me regaler. Mais j'eſpere qu'il voudra gouſter la raiſon que ie Luij en rends, à quoij, Monſieur vous pouvez beaucoup contribuer, en ſuitte du jour que vous me faictes veoir pour la continuation de ce commerce muſical. Je vous rens treshumbles graces de l'intereſt que vous daignez prendre dans la ſanté de mon pauvre fils. Les dernieres Lettres de ſon Cadet [3]) me donnent Lieu d'eſperer, que ſa jeuneſſe pourra ſurmonter le mal. Il me ſemble que ſe ſeroit domage de veoir ceſt eſprit eſtouffé au millieu de ſa courſſe; et ie dis touſjours, que le monde ij perdroit plus que moij, qui n'en puis guere jouïr. On taſchera de l'accouſtumer peu à peu à quelque changement d'Air, pour en ſuitte trouver moyen de le tranſporter en celuij de la patrie, que tout le monde juge Luij pouvoir faire du bien. En attendant ie le recommande à vos bontez. et enſemble le pere, qui paſſera touſiours par devant notaire et teſmoings quand il vous plaira qu'il eſt comme d'ancieneté, et mourra

MONSIEUR

P. d. [4]) Je ne ſçaij, Monſieur ſi jamais il y aura moijen de vous reconcilier auec vos amis. ſi à ceſte deſcente du Roij vers les Pais bas, vous leur refuſez l'honneur d'une viſite, ſongez y meurement, car nous ſommes gens implacables quand on nous offenſe [5]).

---

[1]) Ce paquet contenait des Airs Italiens, composés par l'auteur, comme il résulte d'une autre lettre de Constantyn Huygens à de Nielles lui-même. Voir: Musique et Musiciens du XVIIe siècle. Correspondance et Œuvre musicales de Constantyn Huygens, publiées par W. J. A. Jonckbloet et J. P. N. Land. Leyde, E. J. Brill. 1882. in-4°. pp. 54 et 55 de la Correspondance.

[2]) Des Airs Italiens, composés par Angelo Michel.

[3]) Lodewijk Huygens.

[4]) Ce post-scriptum est de la main de Constantyn Huygens lui-même.

[5]) La visite que Louis XIV, en mai 1670, rendit en grande pompe à Dunquerque, Lille et autres forteresses des frontières du nord de la France, était un des signes précurseurs de la guerre contre la République des Provinces-Unies (consultez la Lettre N°. 1801, note 7). Ce fut pendant ce voyage du roi que la duchesse d'Orléans, belle-sœur du roi, et sœur de Charles II, négocia le traité de Dover, ayant pour objet une secrète alliance offensive de la France et de l'Angleterre contre la République, à laquelle la guerre serait déclarée l'année suivante, ce qui cependant n'eut lieu qu'en 1672.

N° 1805.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

8 MAI 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 8 May 1670.

Ces mauvaiſes nouvelles du mal opiniatre du bon et cher Frere me mettent au deſeſpoir et d'autant plus que ce remede du bain ſembloit nous promettre quelque choſe de bon. Il me tarde bien d'entendre ſi celuy du Laict de femme aura fait quelque effet et s'il aura pû ſe reſoudre à le prendre. Je fus hier chercher la Couſine Dorp pour ſcavoir au vray comment elle s'eſtoit trouvée du Scheijmelck[1]) que vous alliez eſſayer ſelon voſtre derniere en ſuivant le conſeil du Sieur Liebergen. Elle me dit que l'Eſté paſſé elle en avoit pris par compaſgnie pluſtoſt que par neceſſité enſemble avec les Demoiſelles Tromp, mais qu'elle avoit trouvé que les uns le prennent avec ſucces et les autres au contraire ſelon la force et la bonté des eſtomachs a ce qu'elle croid. Mademoiſelle Tromp l'aiſnée qui l'a fort bon s'en trouva tres bien et point chargée du tout. La Couſine Dorp au contraire qui l'a débile en ſentit une grande peſanteur dans l'eſtomach meſlée de colicque, ſur tout avant qu'elle euſt appris qu'apres l'avoir pris il faut ſe remuer et faire de l'exercice et non pas ſe coucher ou s'endormir. Mademoiſelle Tromp la ſeconde et le Couſin Arent van Dorp ne le purent pas prendre avec ſucces non plus faute de le pouvoir digerer et furent obligés d'en laiſſer la l'uſage. La quantité que beuvoit Mademoiſelle Tromp eſtoit celle d'un verre à biere ordinaire. Tout ce que deſſus me fait apprehender que l'eſtomach de mon frere [2]) ne pourra pas fournir à la concoction de ce laict qui en effect n'eſt que du beurre un peu plus liquide que celuy que lon mange. J'ay plus d'opinion du laict de femme et croy qu'il fera plus de bien a noſtre cher malade s'il peut ou s'il a pû s'y reſouldre. Les exemples du ſucces de ce remede ſont infinys à ce que l'on dit, celuy que je puis alleguer eſt d'un Advocat d'icy que je voy touts les jours par les rues et que ce laict a guery et tiré de la derniere extenuation delaiſſé qu'il eſtoit de touts les medecins. Plaiſe à dieu qu'il en puiſſe faire autant au bon frere ou du moins luy rendre les forces qu'il faut pour l'acheminer vers icy ou on le deſire tant. Mais quand il plairoit à dieu d'en ordonner autrement je ſcay qu'il a l'ame aſſez grande pour ſe reſouldre avec courage au paſſage qui mene à la vie dans laquelle dieu rejoindra les membres et les parties de noſtre famille que de temps en temps il en a retranchées et voudra en retrancher encore pour les reunir dans l'heureuſe eternité. J'eſpere pourtant touſjours le meilleur

[1]) Selon Robert Burton, The Anatomy of Melancholy, 1652. „Milk, and all that comes of milk, as butter and cheeze, curds, &c. increase melancholy (whey only excepted, which is most wholesome): some except asses milk".

[2]) Chr. Huygens.

(s'il peut y avoir quelque choſe de meilleur que d'eſtre dans la beatitude de bonne heure) et me flatte encore de ce que la pluſpart des medecins de par là eſperent la gueriſon, il faut apres tout ſe ranger a ce que le deſtin en ordonnera.

Dans ma derniere à Monſieur Chieze je l'ay fort preſſé de m'envoyer ſa Carte de Rome et croy qu'il le fera. S'il vous l'addreſſe je vous prie de l'envoyer à la premiere occaſion. Je ne croy pas que vous ayez trouvé la meſme Carte à Paris parce que par le dernier ordinaire vous ne m'en avez rien dit. Adieu mes recommandations au cher frere que Dieu veuille nous conſerver.

A Monſieur
Monſieur Louis Huygens de Zulichem
à
Paris.

N° 1806.

Lodewijk Huygens à Constantyn Huygens, frère.

[mai 1670].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Mon Frere [1]) m'a dit le 13e Maij 1670.

Que le changement qu'on a fait aux Pendules de mer

1. conſiſte en ce qu'on en a oſté les chainettes [2]) à cauſe de l'embaras.

2. Qu'on eſloigne la Pendule de l'horologe de 2. poulces afin qu'elle ſoit moins ſujette à toucher.

3. On la ſuſpend ſimplement entre les 2 ⅄ [3]) ſans autre bride au deſſous.

4. Il faut que les ⅄ ſoyent d'un cuivre bien fort à cauſe de la peſanteur de la pendule qui doibt

5. Eſtre de $\frac{1}{2}$ ℔ ou de $\frac{3}{4}$.

6. Le poids qu'on attache au bas de la boëte eſt environ de 80 ou 100 ℔. Le Poids de l'horologe de 14. ou 15.

7. Il faut que la boule à la quelle l'horologe eſt ſuſpendue ſoit le moins eſloignée qu'il ſe peut de l'horologe, comme auſſi de l'endroit ou elle eſt attachee vers en haut.

Nota. Monſieur Richer a mandé que durant une tempeſte il a mis une petite boule ſur l'horologe, qui eſtoit bien 2. minutes avant que de tomber, ce qui marque aſſez le peu de branſle que ſouffrent ces horologes.

[1]) Chr. Huygens.

[2]) Consultez, sur ces horloges à chaînettes, la Table des matières des Tomes V et VI à l'article: „horloges à remontage continuel d'un petit contrepoids", et plus particulièrement les Lettres Nos. 1258 et 1614.

[3]) L'auteur désigne les lames courbées en arcs cycloïdaux.

La Voye Normand [4]) fort entendu a ces eſſaijs ſur mer mais Fripon. Il n'avoit rien obſervé au premier voijage qu'il fit, quoij qu'il euſt mandé merveilles, mais en ſuite il fut en Candie auec Monſieur de Beaufort et alors il fit de fort bonnes obſervations dont on a les relations [5]).

Mon Frere luij fit avoir alors 3. cens eſcus de Monſieur Colbert pour une 3e expedition, mais au bout de quelque temps il luij eſcrivit que la plus part de cet argent eſtoit mangé et qu'il luij en faudroit d'auantage, bien qu'il eut fait marché à cela, etc. de ſorte qu'on l'a laiſſé la n'en pouvant tirer raiſon, et on a employé depuis Monſieur Richer qui eſt à preſent en mer pour aller aux Indes d'occident [6]).

N° 1807.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

22 mai 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 22 May 1670.

Apres voſtre derniere eſcrite vous aurez receu les avis et les conſultes touchant le Schey-melck [1]), et le cher Frere en aura repris apparemment l'uſage, eſperons qu'il luy fera du bien. Il me tarde bien d'en entendre le ſucces et enſemble la ſuitte de ces changements notables de l'appetit et de l'evacuation qui luy ſont revenus d'eux meſmes. Il me ſemble qu'il y a lieu d'en attendre quelque choſe de bon pourveu que cet Appetit ne ſoit vitieux et procedant d'une mauvaiſe cauſe, et que, ces ſelles naturelles qui ſe ſont entreſuivies de ſi pres ne degenerent en un flux de ventre comme il en vient parfois a de perſonnes fort extenuées comme vous dites qu'eſt le pauvre Frere.

Ce que vous dites de l'amour qui luy reſte pour la vie, je puis bien le luy pardonner en l'aage ou il eſt et remply de penſees pour de beaux deſſeins qu'il pourroit executer ſi Dieu luy allongeoit ſes jours. Mais qu'eſtant en l'eſtat ou il ſe trouve, dans lequel il devroit comme enviſager de pres l'immortalité, il s'amuſe a la controverter comme une queſtion problematique pour et contre, c'eſt ce qu'en verité j'ay appris avec beaucoup d'affliction. Il me ſemble que cela ne marque pas une creance comme il faut aux paroles du grand Maiſtre qui nous a enſeigné ce qu'il falloit croire touchant l'eſtat de l'ame apres cette

4) Sur de la Voye, consultez les Lettres Nos. 1645 et 1439.

5) Consultez la Lettre N°. 1765, note 12.

6) Pendant l'été de 1670, Richer fit un voyage au Canada et à la Nouvelle Angleterre. Consultez les Mémoires de l'Académie des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699, Edition de Paris, Tome VII, 1e partie p. 321.

1) Consultez la Lettre N°. 1805.

vie et ſon immortalité. Car de s'en vouloir arreſter a aucune opinion formée à force de raiſonner, ou d'eſplucher les raiſonnements d'hommes faits comme nous, c'eſt s'y prendre d'une maniere et d'un biais mal propres pour nous conduire ou il faut eſtre; les enſeignements que le Seigneur, et ceux qui l'avoyent veu et ouy, nous ont laiſſé ſur ce ſubjet, confirmant et garantiſſant leur dire par leur mort et par leur miracles, nous doivent bien eſtre d'un autre poix. En verité vous devez avoir grand ſoing d'empeſcher qu'il ne s'eſgare du bon chemin et par vos diſcours propres et par ceux de bons amys que vous pourriez apoſter expres pour ce ſubject afin de le mettre ſur ces diſcours quaſi aliud agendo, puis qu'il ſemble avoir peur de la veue des miniſtres. Si l'affaire preſſe je feray comme vous deſirez que mon Pere vous en eſcrive, mais juſques à preſent je n'ay pas trouvé a propos de luy en rien dire ny à aucun autre. Je ſcay bien que cela luy cauſeroit de la douleur comme il m'en cauſe en verité. La perte du bon frere me cuiroit bien d'avantage ſi nous venions à le perdre dans ces ſentiments. Dieu aura pitié de luy et ne ſouffrira pas que nous en facions duplicem jacturam.

Pour le Donatus, puis que celuy que vous croyez de m'envoyer et que je deſirois d'avoir pour la belle reliure vous eſt eſchappé ainſi que vous avez mandé a ma Soeur, ne prenez plus de peine a m'en chercher un, j'en ay trouvé un icy dans une vente publicque à leyde, ou il a eſte vendu fort cher. Puis que la Carte ne ſe trouve pas, patience, j'eſpere que Monſieur Chieze m'envoyera la ſienne s'il a receu mes lettres, autrement par le moyen du Couſin de Willem on pourroit tout avoir, je vous prie de me dire par quelle voye on peut luy faire tenir des lettres.

Je voudrois vous envoyer des deſſeins pour le frere, mais je n'en ay pas encore le moyen ny l'occaſion, en attendant j'envoye ce petit portrait en miniature que j'ay arraché le mieux que j'ay pû de la boeſte ou il eſtoit collé. Je vous prie d'avoir ſoing qu'il ne ſe gaſte et de me le renvoyer a quelque temps d'icy ou de le rapporter vous meſme, il n'y a point de haſte.

L'on croid pour certain que demain on mettra fin a l'affaire de Monſieur le Prince pour ce qui eſt de ſa ſeance dans le Conſeil d'eſtat avec une voix concluante, non obſtant toutes les machinations de certaines perſonnes que vous pouvez deviner, pour le contraire.

La Tante de St. Annelant reviendra demain d'Oorſchot ou elle a eſte conſulter le maiſtre [2]) ſur le ſubject de ſa veue. Cet Oracle a reſpondu que pour ce qui eſt de l'oeil dont elle ne voyoit pas il y a deſja long temps, il n'y a point de remede, mais qu'il croid de guerir l'autre qui empire comme vous ſcavez de temps en temps, mais que ce ne peut eſtre que quand la cataracte qui s'y forme ſera aſſez forte pour y pouvoir toucher, c'eſt à dire quand elle ne verra plus du tout.

[2]) Arnold Frey, chirurgien à Oirschot; il obtint une si grande renommée que Louis XIV, en 1665, l'appela à sa cour pour guérir la reine-mère. Le roi le créa chevalier de l'ordre de St Michel et l'Electeur de Brandenbourg le fit seigneur de Cranenburgh. Il mourut à Cranenburgh, le 15 avril 1679.

Adieu mes baiſemains à mon bon frere.

L'on dit que Monſieur de Monmorency comment a t il nom celuy qui eſt veuf de mademoiſelle Mierop fait l'amour à madame de Sterrenbourg [3]), au moins il y eſt fort aſſidu

A Monſieur
Monſieur Louis Huygens de Zulichem
a Paris.

N° 1808.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

29 mai 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 29 May 1670.

Mon Pere eſtant allé faire un tour à Sevenhuyſen [1]) pour voir ſecouer les oiſeaux des arbres, en compagnie avec Monſieur d'Iſola [2]) j'ay parlé à Monſieur Liebergen par ſon ordre pour ſcavoir ſon jugement touchant le changement ſurvenu dans la maladie de mon frere. Il dit, que ſuppoſé que ces ſelles et ce laſchement de ventre naturel ne luy ayent point fait perdre ny de ſes forces ny de ſon appetit comme vous dites qu'ils n'ont point fait, on n'en doibt attendre que de bons effets, la nature commençant à ſurmonter et à ſe rendre maiſtreſſe de cette mauvaiſe humeur, que pour ce qui eſt de l'emotion febrile qui accompagna cette criſe il ne faut pas s'en mettre beaucoup en peine, eſtant choſe fort ordinaire que ces ſortes d'humeurs eſtants agitees par un effort de la nature donnent une petite fiebure qui paſſe. Il trouve auſſi bon qu'on continue de donner de temps en temps des lavements au frere, touchant la qualité deſquels il dit qu'il faut ſe remettre à la prudence des medecins de par de là, mais qu'il croid que les plus ſimples comme ceux qui ſont faits de laiſt et un peu de ſucre ou de miel ſont les meilleurs en cette occaſion ſans y meſler aucune decoction d'herbes ou autres ingredients.

Voila tout ce que j'ay pû tirer de luy apres qu'il a veu dans voſtre lettre l'eſtat de la maladie du bon et cher frere.

---

3) Anna van Aarssen, veuve de Pieter van Wassenaer, seigneur de Sterrenberg, lequel à l'âge de 42 ans mourut en 1668.

---

1) Village, près de Gouda.

2) François Paul, baron de Lisola, naquit à Salins le 12 avril 1613, et mourut le 19 décembre 1675. D'abord avocat à Besançon, il dut se réfugier en Allemagne, où longtemps il fut député politique de l'Empereur.

Je croy que mon Pere vous aura mandé que l'affaire de l'introduction de Monſieur le Prince au Conſeil d'Eſtat [3]) a paſſé dans l'Hollande avec bien de la façon, et ſoubs de petites modifications qui ne ſont pas de grande importance comme de ne pouvoir donner ſa voix dans des affaires qui le touchent luy meſme, qui touchent ſes parents juſqu'au quatrieſme degré, et qui concernent les charges et impoſitions des Provinces ou il a des terres et des biens.

Je vous prie de me mander par quelle voye lon peut eſcrire au Couſin de Willem [4]), ne doubtant pas qu'il ne vous ait laiſſé des addreſſes pour cela.

Je voudrois eſcrire auſſi à Chieze mais je ne ſcay pas ou il faut le chercher en Bourgogne ou bien à Orange. Si vous luy eſcrivez je vous prie de luy faire ſouvenir de m'envoyer la petite carte de Rome qu'il a et qu'il m'a promis de m'envoyer ſi le malheureux Pedone qui en devoit apporter d'autres de Rome, n'eſtoit de retour a Orange lors que luy y arriveroit.

La Couſine Ide [5]) n'empire point et commence a regaigner quelque appetit. Le Cadet [6]) de ſes freres eſt encore a Oorſchot pour ſe faire guerir des coups que luy ont donne les paiſans, et ſe trouve obligé de faire la Cour au Signor Fey tout de meſme comme feroit un pauvre diable qui à peine auroit dequoy le payer.

Vous ſcavez apparemment que l'Advocat Fiſcal Strijen [7]) eſt decede d'une maladie de peu de jours. Meſſieurs les Eſtat ont mis par proviſion en ſa place l'Advocat Limburg [8]). ce neef limburgh qui a tant fait enrager noſtre Biſſchop [9]) lequel ſera mal edifié de cette dignité nouvelle de ſon couſin. Il eſt à Amſterdam ou ſe vend preſentement le Cabinet tant renommé de Reinſt [10]).

Le Receveur de Monnickeland [11]) mande que celuy de Zuylichem eſt malade a l'extremité.

---

[3]) Voir les Reſolutien der Staten van Hollandt ende Weſt-Vrieſlandt, 24 May 1670, pp. 115—121.

[4]) Maurits le Leu de Wilhem. Consultez la Lettre N°. 1803.

[5]) Ida van Dorp.

[6]) Ernst van Dorp Jr.

[7]) Willem van Strijen, fils de l'avocat Mr. Quirijn van Strijen et d'Alida van Moerkerken, naquit à Amsterdam le 23 avril 1619 et mourut à la Haye le 18 mai 1670. Il épousa Maria van der Geer.

[8]) Simon van Limborch, fils de l'avocat Frans van Limborch et de Geertruida Bisschop naquit à la Haye, le 9 avril 1647, et y mourut le 1er mars 1722. Il étudia le droit à Leiden en 1666, devint avocat renommé, et a beaucoup publié.

[9]) Sur de Bisschop, consultez la Lettre N°. 1603, note 3.

[10]) Gerard Reynst, probablement petit-fils du Gouverneur-Général des Indes Orientales, de même nom, devint échevin de la ville d'Amsterdam en 1650. Il épousa Anna Schuiten et mourut le 29 juin 1658. Célèbre collectionneur de tableaux, il possédait des œuvres remarquables de l'école italienne, qu'il fit reproduire par les graveurs les plus renommés.

[11]) Jan van Genderen, fils.

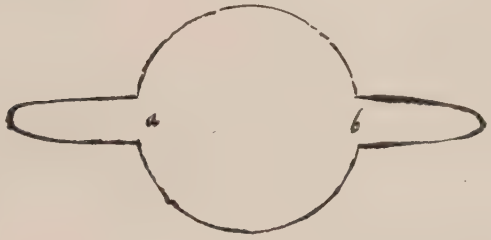
N° 1809.

D. Cassini à Christiaan Huygens.

MAI 1670.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Obſervatio Domini Caſſini. Pariſis 1670 [1]).
Saturnus die 12 Maij hora 3. matutina.

occid.  oriens

Paruo Teleſcopio.

Paulo maior obſcuritas erat ad *a* quam ad *b* puto ob umbram globi in annulum tractus tenuiſſimus vmbroſus erat ab *a* in *b* quem exactè ob loci incommoditatem notare non potui.

[1]) L'en-tête est écrit de la main de Chr. Huygens.

N° 1810.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

4 JUIN 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 4 Juin 1670.

Les ſignes d'amendement du frere [1]) nous reſjouiſſent comme vous pouvez vous figurer, le beau temps qu'il fait touts les jours y contribuera beaucoup. Si vous liſez touſjours nos lettres devant luy la mienne [2]) vous doit bien avoir embarraſſé je ſeray plus ſur mes gardes à l'avenir.

Quand vous ne voudrez plus du petit portrait [3]) par delà je vous prie de me le renvoyer ſeulement, la boeſte que j'y ay faite eſt aſſez bonne pour ce chef d'oeuvre. Je cherche quelque porteur pour envoyer au frere de plus grands deſſeins mais il ne s'en offre point, la ſaiſon des marchands eſtant paſſée. Je ne negligeray pas la premiere occaſion que je trouveray pour ſatiſfaire a ſa curioſité, je voudrois avoir quelque choſe de meilleur que je n'ay pour le regaler.

Je vous prie encore de me dire quel moyen il y a de faire tenir des lettres à D. Sebaſtiano et au Couſin de Willem en Italie. Je voudrois ſcavoir du dernier entre autres choſes ſi le grand Vocabulaire della Cruſca [4]) ſe rimprime [5]) à Florence comme Romf manda il y a quelque temps. J'en ay trouvé un à vendre a Amſterdam, mais comme ils en demandent beaucoup d'argent, ſcavoir 18 ℔ de noſtre monnoye, je ſerois bien ayſe comme je dis de ſcavoir s'il ſe rimprime pour l'avoir a meilleur marché et plus complet.

Samedy dernier Son Alteſſe prit poſſeſſion de ſa nouvelle place au Conſeil d'Eſtat, avanthier toutes les provinces, chaſcune en particulier furent le complimenter ſur cette promotion. La reſolution des Eſtats Generaulx porte que quand il aura atteint l'aage de 22 ans on deliberera ſi le ſervice de l'Eſtat requerra qu'on le faſſe Capitaine et Admiral general, mais avec beaucoup de precautions pour l'eſloigner des eſperances de pouvoir eſtre Gouverneur d'aucune province, io ſto a vedere come andara.

---

[1]) Chr. Huygens, en effet, put faire avec Picard et Cassini une observation de Saturne, le 27 mai à deux heures du matin. Elle se trouve consignée, avec un dessin, dans un des in-folios d'Adversaria qui lui tenaient lieu de journal. C'est la première pièce datée après le 20 janvier 1670.

[2]) La Lettre N°. 1807, sans doute. [3]) Voir la Lettre N°. 1807.

[4]) Vocabolario degli Accademici della Crvſca. Con tre Jndici delle Voci, Locuzioni, e prouerbi Latini, e Greci, poſti per entro l'Opera. Con Privilegio del Sommo Pontefice, Del Re Cattolico, della Sereniſſima Republica di Venezia, e degli altri Principi, e Potentati d'Italia, e fuor d'Italia, della Maeſta Ceſarea, Del Re Criſtianiſſimo e del Sereniss. Archiduca Alberto. In Venezia. MDCXII. Appreſſo Giovanni Alberti. in-folio.

[5]) D'après la „Edizione terza ricorretta, Venezia 1724"; la deuxième réimpreſſion eſt „di Firenze del MDCXCI."

Mon beaufrere [3]) eſt de retour [4]) depuis environ 15 jours, bon garçon tout a fait, mais ſombre comme il eſtoit avant que de partir.

Monſieur de Waſſenaer [5]) ſemblablement revint avanthier de ſon Envoy extraordinaire vers le Roy, ou lon dit qu'il a eſte receu aſſez froidement. Madame de la Lecque [6]) avec Mademoiſelle de Waddingſveen [7]) ont eſté ſaluer la Reine a l'Iſle et ſe louent fort de l'acceuil qu'on leur a fait.

Mademoiſelle Silvercroon [8]) eut ſa premiere annonce dimanche paſſé, vous ſcavez qu'elle ſe marie avec le jeune Cralingen [9]), beaufrere du Baron.

Je croy que lundy prochain j'iray à Amſterdam avec ma femme et la Signora Conſtantia [10]) ſa ſoeur, pour ſept ou huit jours, nous ferons vos compliments.

Je vous avois prié de me chercher un eſtat de la France [11]) contenant le Gouvernement, et la Police de ce Royaume et non pas les ſimples noms des Seigneurs et des Officiers comme nous donne celuy que le bon frere m'a fait avoir, et dont je voudrois fort ſcavoir le prix pour le rembourſſer.

Mademoiſelle Pauw [7]) a gaigné ſon proces [12]) contre van Hoven [13]) au Grand Conſeil.

Monſieur Caſſini ou quelque autre Italien de connoiſſance pourroit vous dire ſi le dictionaire della Cruſca s'imprime, je vous prie de le ſcavoir s'il ſe peut et de me le mander par le premier ordinaire par ce que je ne ſcaurois empeſcher longtemps que l'exemplaire que j'ay trouvé a Amſterdam ne ſe vende.

Quelque peu que vous ſoyez amateur de la peinture ne verrez vous pas les deſſeins de Monſieur Jabach? [14])

---

3) Adriaan Pauw, qui, en 1661, avait épousé Margaretha Ryckaert.

4) Il avait fait le voyage des Indes.

5) Jacob Comte de Wassenaer, seigneur d'Obdam, fils de l'amiral de même nom et d'Agnes van Renesse van der Aa, naquit en 1635 et mourut le 24 mai 1714. Il remplit plusieurs charges et servit souvent comme Ambassadeur. Il épousa Adriana Sophia van Raesfelt.

6) Elisabeth van Hoorn, veuve du comte Lodewijk van Nassau, seigneur de la Leck.

7) Sur Anna Pauw, voir la Lettre N°. 820, note 13.

8) Anna Silvercrone était fille de Johan Philips Silvercrone et petite-fille de Pieter Spiering, dit Silvercrone, Ambassadeur de Suède auprès des Provinces-Unies.

9) Jan Willem du Fachet, seigneur de Cralingen, fils de Guillaume du Fachet et de Margaretha van Renesse van ter Aar, héritière de la seigneurie de Cralingen. En 1669 son tuteur, Willem van Alphen, vendit cette propriété à la ville de Rotterdam.

10) Constantia Ryckaert.

11) L'état de la France, ou l'on voit tous les Princes Ducs et Pairs, Marechaux de France etc. Paris chez Etienne Luycon, 1672.

12) Anna Pauw avait cité Hendrik van Hoven ou van den Hoove, à cause de promesse de mariage, devant la Cour de justice d'Amsterdam. La procédure se continua le 20 décembre 1669 à la Cour Provinciale, enfin le 20 mai 1670 à la Haute Cour à la Haye. Dans toutes ces instances, la plaignante gagna son procès. Van Hoven avait donné pour prétexte de sa rupture les querelles des parents d'Anna: il y avait un enfant. Le 15 mars 1671 le mariage eut lieu.

13) Hendrik van den Hoove, fils de Petrus van den Hoove, secrétaire de Harlem, et de Maria Schatter, fut baptisé à Harlem, le 18 novembre 1648.

14) Voir la Lettre N°. 1640.

N° 1811.

G. Mouton à Christiaan Huygens.

16 juin 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A lyon le 16 Juin 1670.

Monsieur

Ceſt avec un extreme deplaiſir, que J'ay appris la nouvelle de voſtre indiſpoſition par celle qu'il a pleu a Monſieur voſtre frere meſcrire de voſtre part [1]). J'ay veu pareillement l'accueil obligeant avec lequel vous avez receu un ouvrage [2]) ſi imparfait que le mien, lequel vous avez bien daigné parcourir, nonobſtant voſtre incommodité, ce qui n'eſt pas un petit temoignage de vos bontez. Le titre de voſtre livre [3]), dont vous mavez fait part avec une affection ſi cordiale, eſt tres excellent au jugement du Reverend Pere Bertet [4]), a qui je lay fait voir ſuivant vos ordres, & je ne doubte point, qu'il ne ſoit encor plus raviſſant, lors qu'il paroiſtra dans l'Eſclat & la majeſté de ſes belles demonſtrations: Mais il eſt neceſſaire, que vous teniez autant que vous pourrez voſtre eſprit dans la tranquillité & ſans application, depeur d'intereſſer davantage voſtre ſanté, qui eſt extremement chere a tous ceux, qui ont connoiſſance de voſtre merite & vertu. Plaiſe a la divine bonté de vous la fortifier de bien en mieux. Je le deſire paſſionnement, & ſuis

Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant Seruiteur

G. Mouton.

A Monſieur
Monſieur Christian Huijgen de Zuijlichem
A Paris.

---

[1]) En réponse, probablement, à la Lettre N°. 1798.
[2]) Consultez, sur cet ouvrage, la Lettre N°. 1798, note 3.
[3]) Probablement l'Horologium Oscillatorium, dont Huygens préparait la publication.
[4]) Jean Bertet, voir la Lettre N°. 1355, note 1.

N° 1812.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à CHRISTIAAN HUYGENS [1]).

10 JUILLET 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 10 Juillet 1670.

Don Chriſtiano je me reſjouis comme vous pouvez croire des bonnes apparences de voſtre gueriſon dont j'infere qu'il y en a de vous revoir bien toſt apres une ſecouſſe ſi rude. Il Signor Padre ne m'a point laiſſé en repos touts les apres ſouppers de la ſemaine paſſée, que je ne vous euſſe deſſeigné ſur le dos du Crocheteur qui vous ayda a monter l'eſcalier de voſtre chambre. Maintenant il veut que je vous faſſe dans le caroſſe avec voſtre bonnet de nuit et des lunettes vertes ſur le nez à coſte de la Couſine Cojet [2]). La premiere hiſtoire va cy jointe, je croy qu'a Zuylichem je feray l'autre. Adio Fratello cariſſimo.

N° 1813.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

Appendice I au No. 1812.

10 JUILLET 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

J'ay parlé al Signor Padre touchant voſtre dépenſe chez le frere ſans en tirer rien de poſitif. il a dit tantoſt qu'il falloit luy dire qu'on auroit ſoin de reconnoiſtre cela, tantoſt qu'il n'eſtoit pas tant deſraiſonnable qu'eſtant a ſon ayſe comme il eſt il logeaſt un frere venu expres pour l'aſſiſter, et enfin s'eſt eſtendu eloquemment ſur ſa neceſſité preſente, le mauvais payement de touts coſtés &c.

---

[1]) La lettre fait suite à une autre, adressée à Lodewijk Huygens, concernant l'administration de Zuylichem. Dans cette dernière ont été inclus deux billets, l'un de la main de Constantin, frère, l'autre de la main de Constantin, père, les Appendices Nos. 1813 et 1814.

[2]) Probablement une fille de Frederik Coyet (voir la Lettre N°. 1031, note 9) et cousine des demoiselles Caron par leurs mères Suzanna et Constantia Boudaen (voir la Lettre N°. 72, note 5).

Pour le baſſin [1]) je ne voy pas qu'il faſſe deſſein de le luy remettre s'il ne vient le prendre luy meſme. Je croy que le meilleur pour l'un et pour l'autre de ces choſes ſera que vous le perſuadiez de venir le plus toſt qu'il ſe pourra aucunement.

N°. 1814.

CONSTANTYN HUYGENS, père, à LODEWIJK HUYGENS.

Appendice II au No. 1812.

10 JUILLET 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

N'auriez vous pas l'eſprit entre vous deux de faire ſous-ſentir omnipotenti, par voſtre Monſieur Perrault ou autres, que ceſte maladie eſt de ſi grand fraix, que le Roy pourroit avoir la bonté de vous ſoulager de quelque ſubſide. d'autres auroyent bien ſoing de procurer adroitement telles choſes.

N°. 1815.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

14 AOÛT 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 14 d'Aouſt 1670.

La ſemaine paſſée je revins icy de Zuylichem avec ma femme, des affaires de pardelà il ne vaut pas la peine d'eſcrire puiſque vous eſtes ſur voſtre retour. Il y a longtemps que je n'ay point eu de vos Lettres, et cellecy ne ſert proprement que pour accompagner en l'abſence del Signor Padre ces deux incloſes du beaufrere et de la Couſine Dorp[1]). Ledit Signor Padre eſt avec Monſieur Beaumont [2]) à Geertrui-

[1]) Consultez la Lettre N°. 1801.

[1]) Nous n'avons pas trouvé ces lettres de Ph. Doublet et d'Ida van Dorp.

[2]) Aernoud van Beaumont, fils du poète Simon van Beaumont, et collègue de Constantijn Huygens, père, dans le Conseil du Prince d'Orange. Il épousa Johanna van Gogh, et mourut le 8 juin 1678, d'une opération de la pierre.

denberg pour des affaires de Son Alteſſe [3]) et devoit auſſi aller a Rooſendael; il eſtoit deſja party avant que nous fuſſions de retour de Zuylichem. A ſon arrivee nous delibererons quand on pourra faire partir la Jachte pour vous aller prendre à Gand. Il ſe pourroit que ma femme et moy viendrions auſſi a voſtre rencontre avec le reſte, mais je ne ſcay comme tout ce monde ſur tout avec la valettaille pourra tenir dans ce petit baſteau.

J'eſpere que vous m'aurez achepte cette 3e partie de Don Pietre della valle [4]) comme je vous ay deſja recommandé par deux fois et le fais encore. Je vous prie de m'achepter auſſi Le Familles Romaines [5]) de Fulvius Urſinus [6]) avec les additions [7]) du Sieur Patin [8]) qui a fait imprimer de livre. Il eſt en Folio et traitte des medailles conſulaires, eſcrit ſi je ne me trompe en Latin. Si vous n'en trouvez point de relié, je vous prie d'en apporter un en blanc. Si vous avez encor une lettre de Change du Beaufrere je vous prie de prendre la deſſus l'argent que vous ſerez obligé de debourſſer pour moy; je le luy rendray auſſi toſt icy. Si non, il faudra que vous me faſſez credit juſques a noſtre entrevue. Adieu. Salut au cher frere, nous nous verrons bien toſt [9]).

---

3) L'absence de Constantin, père, dura du 5 au 15 août. Voir son Dagboek.

4) Il s'agit de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1801, note 6.

5) Familiae Romanae qvae reperivntvr in antiqvis Nvmiſmatibvs ab Vrbe condita ad tempora Divi Avgvſti ex Bibliotheca Fvlvi Vrſini. Adjvnctis Familiis XXX ex Libro Antoni Avgvſtini Ep. Ilerdenſis. Romae cvm Privilegio cvrantibvs Heredib. Franciſci Tramezini [MD.LXXVII]. in-folio.

6) Fulvio Orſino (Horſina), fils naturel du Commandeur de l'ordre de Malta, né à Rome le 2 décembre 1529, mourut le 18 mai 1600. Né dans la misère, il devint ecclésiastique, et ensuite bibliothécaire du cardinal Farnèse. Il fonda un magnifique cabinet de médailles qu'il légua au cardinal Odoard Farnèse.

7) Familiae Romanae in antiqvis Nvmiſmatibvs, ab Vrbe condita, ad tempora Divi Avgvſti. Ex Bibliotheca Fulvii Vrſini, Cvm adivnctis Antonij Avguſtini, Epiſc. Ilerdenſis. Carolvs Patin, Doctor Medicvs Pariſienſis, reſtitvit, recognovit, avxit. Pariſiis, Apud Ioannem dv Bray, via Jacobaea, ſub Spicis maturis, & Roſario. Petrvm Variqvet, via Jacobaea ſub ſigno Craticulae, prope S. Benedictum. Et Robertum de Ninville, in via dicta de la Vieille Boucherie, ſub ſigno Scuti Franciae & Nauarrae. M.DC.LXIII. Cvm Privilegio Regis. in-f°.

8) Charles Patin, fils cadet du célèbre médecin Gui Patin, naquit le 23 février 1633 à Paris, et mourut le 10 octobre 1693 à Padoue. Il prit d'abord le grade de docteur en droit, puis, en 1656, celui de docteur en médecine. Poursuivi par Colbert, il dut quitter la France, voyagea beaucoup et enfin, en 1676, devint professeur de médecine à Padoue, en 1681 professeur de chirurgie. Il appartint à la societé des Naturae Curiosorum et présida celle des Rationali. On a de lui plusieurs publications, surtout de numismatique.

9) Christiaan et Lodewijk arrivèrent à la Haye le 9 septembre. Sous cette date le père Constantin a noté dans son journal: Redit ex Gallia Chriſtianus meus, cum fratre Ludovico, qui ipſi Lutetiae in gravi morbo fraternam fideliſſimamque operam navaverat.

N° 1816.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

30 septembre 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1819.

A Londres le 20 Septembre 1670.

Monsieur,

Ayant ſceu, que vous auiez ſi bien recouvert voſtre ſanté, que d'eſtre en eſtat de viſiter voſtre païs, i'ay voulu embraſſer cete occaſion d'un eſtudiant Polonois, qui va repaſſer en Hollande, que de vous teſmoigner la joye, que i'ay parmi quantité d'autres, de voſtre reconvaleſcence, ſouhaitant de tout mon cœur, qu'elle s'affermiſſe de plus en plus pour voſtre contentement propre, et pour le bien des belles ſciences. Vous trouuerez cellecy accompagnee d'un preſent de Monſieur Wallis, aſſcavoir de la ſeconde partie de ſon *Tractatus Geometricus de motu* [1]), qu'il m'a deſiré de vous envoyer. Je ne doubte pas que vous n'ayez vû les Leçons Geometriques de Monſieur Barrow, dont i'envoiay à Monſieur Juſtel vn Exemplaire au mois de Juillet dernier [2]), qu'il aura ſans doubte fait voir aux perſonnes capables d'en juger; ou vous trouuerez quelque choſe, dans la Leçon XI, qui vous touche [3]).

Vous aurez ſceu, ſans doubte, que Monſieur Hevelius a obſervé la nouuelle

---

[1]) Mechanica, ſive de Motu Tractatus Geometricus: Pars Secunda; in qua, de centro gravitatis ejuſque calculo: auth. Johannes Wallis, SS. Th. D. Geometriae Profess. Saviliano in Celeberr. Acad. Oxonienſi, Regalis Societ. Sodali & Regiae Majeſtatis à Sacris. Londini, Impenſis Moſis Pitt in vico vocato Little Britain, 1670. in-4°.

[2]) Voir la Lettre N°. 1779.

[3]) Le premier paragraphe de l'Appendicula de la Lectio XI des Lectiones Geometricae de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1792, note 3, où il est dit: „Cum primum ante plures annos illuſtris Viri, *Chriſtiani Hugenii*, *Cyclometrica* luſtrarem, ac in eo verſatus adverterem ad id negotii duas praeſertim ab ipſo methodos adhiberi; quarum una *Circuli Segmentum* duobus parabolicis (uni inſcripto, alteri adſcripto) medium eſſe monſtrans, illius inde magnitudini limites praeſcribit; altera *Parabolici Segmenti* & *Parallellogrammi* aequè altorum centris gravitatum medium interjacere centrum gravitatis circularis ſegmenti oſtendens, alteras exindè limites, adſignat; incidit mihi cogitanti poſſe loco parabolae in prima methodo, nec non vice Parallelogrammi in ſecunda, paraboliformium aliquam circulari ſegmento circumſcriptibilem uſurpari, ſic ut res aliquanto propriùs attingatur; id mox verum eſſe re perpenſâ comperi; quin & praetereà notavi facilè ſuppares methodos *Hyperbolici ſegmenti dimenſioni* accommodari. Quorum demonſtratio (prae aliis fortaſſe, quae excogitari poſſent) brevis & clara cùm è ſuprà poſitis conſequatur aut pendeat, eam (alioquin opinor haud injucundam) hîc viſum eſt apponere".

Les démonstrations de Huygens, dont parle Barrow, sont celles des Theoremata III, IV et XIV de l'ouvrage „De circuli magnitudine invenţa". Voir la Lettre N°. 191, note 1.

Eſtoile aupres du bec du Cygne, auſſi bien que le Chartreux de Dyon [4]); comme auſſi qu'il a fait l'obſervation de la phaſe preſente de Saturne, par le moyen du Teleſcope, que ie luy avois envoyé d'icy [5]), de 50 pieds. Monſieur Hook l'a faite de meſme le 16. de ce mois (celle de Hevelius ayant eſté faite le 26. Aouſt) laquelle ne s'accorde pas mal auec l'autre. Je croy, que l'une et l'autre s'inprimera dans les Tranſactions d'Octobre [6]), que ie vous envoieray, pour en Juger. A preſent ie vous envoie auec ledit livre de Monſieur Wallis, les Experiences Nouuelles [7]) de Monſieur Boyle touchant la Reſpiration, dont on inprimera la ſuite devant la fin du mois courant. Le meſme a auſſi publié, depuis peu, pluſieurs petit Traités [8]) joints enſemble dans vn meſme livre, touchant l'Hiſtoire des Qualitez particulieres, les Qualitez Coſmiques (qui dependent de la Conſtitution de l'Univers) la temperature des Regions ſoubterraines et ſoubmarines, et le Fonds de la mer; tout en Anglois. Et vn autre de la Societé Royale, appellé Monſieur Wray, a fait inprimer le *Catalogus Plantarum Angliae in quo praeter Synonyma neceſſaria, facultates quoque ſummatim traduntur, vna cum Obſervationibus et Experimentis Novis Medicis et Phyſicis.* C'eſt tout ce [que] i'ay à vous mander de nouuelles Philoſophiques de ce païs-cy: Eſperant que, quand voſtre ſanté le permettra, vous nous ferez ſcauoir ce qui ſe paſſe de telles matieres au païs ou vous eſtez aſtheur; ce quoy faiſant vous obligerez particulierement

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
H. OLDENBURG.

Je vous prie, quand vous me faitez l'honeur de m'eſcrire par la poſte, d'addreſſer vos lettres pour moy, de cete maniere;

A Monſieur
Monſieur GRUBENDOL à Londres.

---

4) L'observation de Hevelius, ainsi que celle de Dom Anthelme, Chartreux de Dijon, est consignée dans les Phil. Trans. du 14 novembre 1670; celle de ce dernier au Tome X, p. 496, des Mémoires de l'Académie. L'étoile, près de β du Cygne, s'éclipsa aux premiers jours de 1671. Cassini la revit au printemps suivant et en 1672. Depuis, elle a entièrement disparu.

5) Consultez la Lettre N°. 1779.

6) Consultez la Lettre N°. 1822, note 1.

7) New Pneumatical Experiments about Reſpiration, made and communicated by the then Honourable Robert Boyle. Phil. Trans. N°. 62, du 8 août 1670. La suite dans le même Recueil N°. 63, du 12 septembre.

8) Tracts, Written by the Honourable Robert Boyle, about the Coſmical Qualities of things; the Temperature of the Sub-terraneal and Sub-marine Regions; and the Bottom of the Sea; together with an Introduction to the Hiſtory of Particular Qualities. Oxford. 1670. in-8°.

Rien que cela, et tout me ſera rendu plus ſurement, que ſi vous vous ſerviez de mon nom propre.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
A la Haye.
Auec vn pacquet. Par amy.

N° 1817.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

15 OCTOBRE 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
H. Oldenburg y répondit par le No. 1820.

A la Haye ce 15 Octobre 1670.

MONSIEUR

Celle cy vous ſera rendue par Monſieur Morhovius [1]) et luy ſervira d'introduction aupres de vous, ſi vous l'agreez. Il eſt Profeſſeur dans l'Academie de Kiel en Holſtein, ſcavant dans les belles lettres, bon Poete et amateur de la Philoſophie telle que la pratique voſtre Illuſtre Société Royale et a ce que j'ay peu comprendre, ſon voiage en Angleterre n'eſt a autre fin que d'apprendre a connoiſtre des perſonnes qui font tant parler d'eux dans le monde.

Vous avez ſceu Monſieur ma maladie peu moins que mortelle, et n'aurez pas eſtè eſtonnè de n'avoir rien receu de ma part pendant un ſi long temps [2]). J'ay creu que pour changer d'air et pour me repoſer de toute ſorte d'affaires, je ne pouuois mieux faire que d'aller faire quelque ſéjour dans le pais natal ce qui en effect m'a bien reuſſi et il ne s'en faut guere que je n'aye repris mes premieres forces. Je ſens meſme quelque tentation d'accompagner mon Pere dans le voiage [3]) qu'il va faire en vos quartiers avec Monſieur le Prince d'Orange, mais dans la ſaiſon ou nous ſommes j'apprehende que la fatigue ſeroit trop grande pour un reconvaleſcent comme moy.

---

[1]) Daniel, Georg Morhof, fils du notaire Joachim Morhof, naquit à Wismar, 6 février 1639, et mourut en voyage à Lübeck, 30 juillet 1691. De 1660 à 1665 il fut professeur de poésie à l'Université de Rostock, ensuite professeur de poésie et de dialectique, — après 1673 aussi d'histoire, et en 1680 bibliothécaire — à l'Université de Kiel. En dehors de ses ouvrages littéraires on a de lui deux lettres imprimées, l'une sur la rupture d'un verre par la voix humaine (voir la Lettre N°. 1820, note 3), l'autre sur la transmutation des métaux.

[2]) La dernière lettre de Huygens était celle du 22 janvier de cette année, le N°. 1793.

[3]) Constantin, père, partit le 1er novembre, mais dut retourner le jour suivant, à cause du mauvais temps. Embarqué de nouveau le 6 novembre, il arriva à Londres le 10. Après le départ du Prince Guillaume III, 23 janvier 1671, il resta à Londres jusqu'au 3 octobre et revint à la Haye le 11 octobre.

Cependant je vous prie de ne me point laiſſer ignorer ce qui ſe fait de nouueau parmy vos Meſſieurs de la Societè et de m'envoier les Tranſactions dont les dernieres que j'ay veus ſont celles ou vous avez inſerè mon petit traitè des Parelies [2]). Je vous en ſuis obligè, par ce que cela fera qu'il ſera examinè par plus de perſonnes.

Je vis devant que partir de Paris, la ſeconde partie du livre de Monſieur Wallis de motu, mais n'oſay en aucune maniere en entreprendre la lecture, le croyant rempli des calculs tres longs et difficiles. Il vint accompagnè d'un autre traitè de geometrie d'un de vos Meſſieurs [3]), dont j'eus bien de la peine auſſi a m'abſtenir mais j'avois eſtè trop mal traitè par ma maladie pour oſer contrevenir aux defenſes des medecins.

Je vous baiſe les mains et ſuis de tout mon cœur

MONSIEUR

Voſtre treſhumble ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monſieur
Monſieur OLDENBURG,
Secretaire de la Societè Royale
au Pal mail A
Londres.

N° 1818.

BRUNETTI à CHRISTIAAN HUYGENS.

24 OCTOBRE 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris le 24 Octobre 1670.

MONSIEUR

Je ne ſçaurois laiſſer paſſer l'occaſion qui me ſe preſente du porteur de ce billet ſans vous aſſeurer de mes treſhumbles reſpects et du deſir tres particulier que

[2]) Dans les Phil. Trans. N°. 60, du 10 juin 1670, on trouve :

An Accounte of the Obſervation, made by the Philoſophical Academy at *Paris*, *May* 12 1667 about 9. of the Clock in the morning, of an *Halo* or Circle about the Sun; together with a Diſcourſe of M. *Hugens de Zulichem*, concerning the Cauſe of theſe Meteors, as alſo that of *Parelia's* or Mock-Suns. Engliſhed out of *French* by the Publiſher, to whom it was ſent but lately from the worthy Author of the ſaid Diſcourſe.

Consultez la Lettre N°. 1795, note 19.

[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1792, note 3. Voir aussi la Lettre N°. 1816.

i'auray d'executer vos commandemens quant il vous plaira m'en honnorer, ainſy que ie vous en ſuplie du plus profond de mon coeur. Le Gentilhomme qui vous preſenterà ce billet eſt de noſtre Ville de Florence. Jl eſt ſorti du pays et de la Cour de Rome dans le deſſein de voir le pays et de chercher quelque condition qui luy fuſt plus agreable que le ſeiour du pays d'ou il vient et ou la fortune n'a pas voulu luy eſtre plus favorable que le mauvais deſtin qui l'a fait naiſtre auec peu de ſubſtance. ainſy Monſieur ſçachant iuſqu'a quel point vous avez la bonté de m'honnorer de vos faueurs ie prens la liberté de vous ſuplier d'honnorer de voſtre aſſiſtance, de voſtre conſeil, et de voſtre protection le dit Gentilhomme qui eſt une tres honneſte perſonne et d'un fort bon naturel. Jl ſçait bien eſcrire, et ſeroit propre aupres de quelque riche Marchand, ou bien en quelque ſecreterie. Vous diſant cependant qu'il a ſervi l'eſpace de deux ans a Rome de Gentilhomme et de maiſtre d'hoſtel Monſeigneur le Cardinal Acquaviva [1]), ainſy pour avoir ſoin d'une maiſon il ſeroit propre auſſy. Enfin ie vous ſuplie faire pour luy ce qu'on pourrà pour le ſoulager de l'eſtat ou il eſt preſentement, ſoit en luy faiſant avoir employ a la Haye ou de le recommander a quelqu'un de vos Amis d'Amſterdam; Cependant Monſieur ie vous demande mille pardons de la liberté que ie prens auec voſtre bonté, vous ſupliant qu'en cas vous vouliez m'honnorer de vos commandemens vous adreſſiez vos lettres en la rüe Dauphine a l'hoſtel de Bordeaux a Paris. Je ſuis Monſieur avec tout le reſpect et l'eſtime imaginable

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

l'Abbé BRUNETTI.

[1]) Thomas Acquaviva d'Aragona, issu d'une des premières familles Napolitaines de Nardo, naquit en 1592 et mourut le 23 août 1672. Il devint dominicain, ensuit théologien; il se fixa à Rome, où le Pape Urbano VIII le nomma Examinator Episcoporum, puis, le 24 mai 1668, évêque de Bitonto.

N° 1819.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

31 OCTOBRE 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [1]).
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1816. H. Oldenburg y répondit par le No. 1820.

A la Haye ce dernier Octobre 1670.

MONSIEUR

Je m'eſtois donné l'honneur de vous eſcrire [2]) peu de jours auparavant que de recevoir la voſtre, qui m'a eſté rendue par l'Eſtudiant Polonois avec le excellent livre de Monſieur Wallis. Monſieur Morhovius eſtoit porteur de la mienne, qui m'avoit prié de lui procurer voſtre connoiſſance. Je vous rends graces tres humbles de voſtre conjouiſſance et bons ſouhaits en ce qui regarde le heureux retabliſſement de ma ſanté, a la quelle Dieu mercy, il ne manque plus gueres. La peur que j'ay de retomber, apres un avertiſſement auſſi fort qu'a eſté ce dernier, eſt cauſe, que je n'oſerois encore retourner aux ſpeculations de Geometrie et toutefois il m'a eſté impoſſible de ne pas feuilleter ce nouveau Traité de Monſieur Wallis, ou il y a des choſes d'un ſubtilité merveilleuſe, et qui font voir la force et l'univerſalité de ſa methode. Je ne ſcay comment il oſe ſe propoſer des problemes auſſi difficiles et deſeſperez, qu'eſt celuy du centre de gravité de la ſpirale, le quel cependant, il ſemble avoir demeſlé heureuſement. Je dis qu'il me le ſemble, parce qu'a dire la verité, je n'entens pas encore clairement ſa demonſtration, et le conſulterois volontiers ſur quelques paſſages obſcurs, que j'y ay trouvez, mais je le differe, juſques a ce qu'il me ſoit permis d'eſtudier avec plus d'attention; et peut eſtre auſſi qu'alors j'y verray plus clair, et me ſatiſferay moy meſme. Pour le livre de Monſieur Barrow je l'ay veu a Paris, et j'y ay remarqué un endroit ou il eſt parle de moy a l'occaſion de la dimenſion du cercle [3]), mais je n'avois garde alors d'examiner ce que c'eſt qu'il pretend avoir adjouté a ce que j'en ay trouvé.

En partant de Paris, je ne ſcavois pas que Monſieur Hevelius avoit obſervé la nouvelle eſtoile du cigne, mais ſeulement qu'elle avoit eſté decouverte par ce Chartreux de Dijon [4]). Il n'y a rien de meilleur pour verifier des obſervations comme celle la que d'en avoir de deux endroits differents. J'obſervay Saturne avec ma [longue] lunette de 22 pieds peu devant que partir de France, ayant trouvé moyen de m'en ſervir ſans ſortir de ma chambre, et remarquay ſa figure tres conforme a ce qu'elle devoit eſtre ſuivant mon hypotheſe; c'eſt a dire les anſes fort

[1]) Elle a été lue dans la séance du 27 octobre 1670 (V. st.). [2]) La Lettre N°. 1817.
[3]) Voir la Lettre N°. 1816, note 3. [4]) Voir la Lettre N°. 1816, note 4.

eſtrecies, en ſorte que leur ouverture ne paroiſſoit plus qu'obſcurement [5]). Je ſeray bien aiſe de voir dans voſtre prochain Journal l'obſervation de Monſieur Hook et celle de Hevelius, auec la lunette de 50 pieds, *de la quelle pourtant il me ſouvient que vous m'avez mandé* [6]) *qu'elle n'eſtoit gueres bonne pour la lune, et non pas pour Saturne.* Les experiences de Monſieur Boile [7]) touchant la reſpiration ſont tres belles, et je ſouhaite fort d'en voir la ſuite que vous promettez. Il me ſemble que cette matiere merite extreſmement d'eſtre examinée, et que ſur tout il faudroit faire des experiences pour trouver la qualité et la quantité de la partie de l'air, qui ſert a la nourriture des animaux, et comment elle ſe communique au ſang. Je n'ay pas veu les autres petits traitez de Monſieur Boile, dont vous m'apprenez les ſujects; je les auray par le moyen de mon Pere, lors qu'il ſera paſſé chez vous. Il part demain avec Monſieur le Prince d'Orange. Je croy que vous aurez veu les obſervations [8]) de Monſieur Kercring [9]) et le traité de Inſectis [10]) de Monſieur Swammerdam [11]), qui eſt tout ce que j'ay icy trouvé de nouveau en matiere de Phyſique.

---

5) Oldenburg communiqua cette observation à la Société Royale. Voir Phil. Trans. N°. 65, du 14 novembre 1670.

6) Consultez la Lettre N°. 1761.

7) Consultez la Lettre N°. 1816, note 7.

8) Theodori Kerckringii Doctoris Medici Spicilegivm Anatomicvm, Continens Obſervationum Anatomicarum rariorum centuriam unam nec non oſteogeniam foetvvm in qua quid cuique officulo ſingulis accedat menſibus, quidve decedat & in eo per varia immutetur tempora, accuratiſſimè oculis ſubjicitur. Amſtelodami, Sumptibus Andreae Friſii. cIↃIↃcLxx. in-4°. avec 39 planches.

9) Theodorus Kerckring naquit à Hambourg en 1639, et y mourut le 2 novembre 1693. Pendant sa jeunesse, sa famille s'établit à Amsterdam, où, à l'âge de 18 ans, il apprit les langues classiques chez François van den Ende, le précepteur de Spinoza. Il étudia à Leiden en 1659. Devenu catholique il épousa Claire Marie, la fille aînée de van den Ende, et après un séjour à Anvers, retourna, en 1678, à Hambourg. Il y pratiqua la médecine, devint résident du duc de Toscane, et fut nommé membre de la Société Royale à Londres. Il fit quelques découvertes en anatomie, qui ont encore conservé son nom, et laissa un magnifique cabinet d'objets d'anatomie; il publia plusieurs ouvrages relatifs à cette science.

10) Johannis Swammerdam, Amſterdammer Doctor in de Medicynen, Hiſtoria Inſectorum Generalis, ofte Algemeene Verhandeling van de Bloedelooſe Dierkens. Waar in, de waaragtige Gronden van haare langſaame Aangroeingen in Leedemaaten, klaarelijk werden voorgeſtelt: kragtiglijk, van de gemeene dwaaling der Vervorming, anders Metamorphoſis genoemd, geſuyvert: ende beknoptelijk, in vier onderſcheide Orderen van Veranderingen, ofte natuurlijke uytbottingen in leeden, begreepen. Het Eerſte Deel. Met uytgeſogte afbeeldingen verrijkt. t'Utrecht, By Meinardus van Dreunen, ordinaris Drucker van d'Academie. Anno 1669. avec XIII planches, in-4°.

11) Joannes Swammerdam, fils d'un apothicaire, naquit en 1637 à Amsterdam, où il mourut le 17 février 1680. Il étudia à Leiden et y devint candidat en médecine. Après avoir voyagé en France et s'y être associé aux travaux de N. Steno, il retourna à Amsterdam en 1665 et prit le grade de docteur à Leiden, en 1667. Il s'occupa durant 16 ans de l'étude des insectes, et en disséqua plus de 3000. Souffrant beaucoup d'accès de fièvre, il tomba dans l'hypochrondrie dès 1672; la lecture des œuvres d'Antoinette de Bourignon le rendit mystique et bigot à tel

J'ay eſté voir dernierement a Amſterdam ce Monſieur de Swammerdam qui relevoit de maladie, mais ne laiſſa pas de me montrer tout ce qu'il a amaſſé de curieux touchant les Inſectes, ou il y a des choſes eſtonnantes, et qui n'ont jamais eſte ſceues auparavant.

Nous avons icy depuis quelques jours Monſieur de Monceaux [12]) gentilhomme de condition, et mon voiſin a Paris, qui a voiagé au Levant ces dernieres années, et a fait des remarques très curieuſes partout il a eſté, principalement en ce qui regarde les baſtimens et ruines antiques, dont il a raporté une quantité incroiable de deſſeins, qu'il m'a fait veoir a Paris, meritant d'être publiez, et le feront un de ces jours. Maintenant ayant envie de paſſer en Angleterre, il m'a prié que je luy enſeignaſſe ou il pourroit faire tenir quelques lettres de conſequence qu'il attend de chez luij, pour les trouver a Londres a ſon arrivée, ſur quoy j'ay pris la liberté Monſieur de vous indiquer, ne doutant pas que vous ne fiſſiez volontiers ce plaiſir a une perſonne de ſon merite. de ſorte que je luy ay dit, qu'il fiſt mettre ſur le couvert des lettres qu'on luy envoiera, voſtre adreſſe de Monſieur Grubendol, et luy ay enſeigné voſtre demeure, afin qu'auſſitoſt il puſt les aller prendre. Si vous avez avec cela la bonté de le faire connoiſtre a Monſieur Wren, je ne doute pas que vous ne faſſiez plaiſir a l'un et a l'autre, puis qu'ils ſe plaiſent tous deux a l'architecture ou ce pelerin eſt fort ſcavant.

Vous m'aviez fait eſperer des eſchantillons de verre pour des lunettes, qu'on fait chez vous [13]); je vous prieray lors que Mon Pere ſera arrivé [14]) de luy indiquer ou il en puiſſe avoir. Je vous baiſe les mains, et ſuis a jamais

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

point qu'il regardait ses études comme de vaines et indignes occupations. Il légua tous ces manuscrits, ainsi que ses préparations, à M. Thevenot, qui l'avait toujours protégé. On les croyait perdus, mais Boerhaave les retrouva, les acheta et les publia en 1737 et 1738.

[12]) Nous savons très-peu de ce voyageur et architecte de Monceaux : il était ami de J. Chapelain.

[13]) Consultez la Lettre N°. 1793.

[14]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

N° 1820.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 novembre 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1817 *et* 1819. *Chr. Huygens y répondit le 7 novembre* 1671.

Monsieur

J'ay bien receu la faveur de vos deux lettres, l'une du 15. Octobre par la main de Monſieur Morhovius, amateur de la philoſophie Experimentelle; l'autre, du dernier Octobre, vn jour devant l'arrivee de Monſieur voſtre Pere, que i'eſtois tres-aiſe de voir icy, et quantité d'autres perſonnes auec moy. J'ay mené ce profeſſeur d'Holſtein [1]) à noſtre Aſſemblee [2]), où il racconta l'experience, qu'il auoit veuë à Amſterdam, d'une certaine maniere de rompre vn verre par la force de la voix humaine, ſurpaſſant d'une octave le ton du verre qui ſe doit rompre [3]). On l'eſſayera icy à la premiere commodité, quoyque la choſe nous vienne ſi bien atteſtée, qu'il n'y ait preſque point de lieu de doubter de ſa verité.

Vous auez tres bien fait de ne vous auoir pas hazardé a voyager dans cete ſaiſon, eſtant ſi ieune convaleſcant, quoyque nous euſſions eſté ravis de vous voir, ſi l'eſtat de voſtre ſanté l'eut permis. Et ie croy, que vos Medecins vous blameront fort de ce que vous feuilletez des traitez, comme ceux de Monſieur Wallis et Monſieur Barrow, qui demandent vne ſinguliere attention. le premier de ces deux perſonnes ſcavantes combat à preſent à Oxford auec vne fievre quarte, qui le traite rudement, a ce que ie viens d'entendre par ſa lettre. Il vous ſalüe tres affectueuſement, et dit, qu'il ne doubte pas, que vous ne vous ſatiſfaſſiez vous meſme touchant ſon probleme du Centre de gravité de la Spirale; adjouſtant avec cela, que la choſe eſt embaraſſante, et demande application, et la lecture reiterée.

On fait aſtheur imprimer icy les figures de Saturne comme elles ont apparuës a Monſieur Hevelius, et à Monſieur Hook [4]); dont ie vous envoieray vne copie, quand elles ſeront achevees d'inprimer. Il me ſouvient bien, que ie vous ay dit cy-devant, que nous ne pouuions rien affirmer preciſement de la Lunette de 50 pieds pour Saturne, par ce que nous ne l'auions examinée ſur ce planete que legerement et à la haſte, et dans vn meſchant tube; mais non pas, que ie ſache, qu'elle n'eſtoit bonne que pour la Lune [5]).

---

[1]) Morhof, voir la Lettre N°. 1817, note 1.
[2]) Celle du 3 novembre 1670.
[3]) Il publia cette expérience dans son écrit:
Epiſtola de ſcypho vitreo par ſonum humanae vocis rupto. Kiel, 1672, in-4°.
[4]) Voir les Phil. Trans. N°. 63, du 14 novembre 1670.
[5]) Consultez, à ce sujet, les Lettres Nos. 1761 et 1779. Oldenburg ne paraît pas se rappeler ce qu'il avait écrit dans la première de ces lettres sur la lunette, qui montrait Saturne comme la figure II du Systema Saturnium, c'est-à-dire comme un disque auquel se rattachaient deux autres disques plus petits.

Celle-cy viendra accompagnée de la ſeconde partie des Experiences de Monſieur Boyle touchant la Reſpiration [6]), qui ne vous deſplairont pas, ie croy. Je penſe, que Monſieur voſtre Pere aura ſoin de vous envoyer ſes autres petits traitez, dont ie fis mention dans ma precedente [7]), comme auſſi de quelques echantillons de verre pour des lunettes, qu'on fait icy à Lambeth auec approbation.

j'ay deſia receu deux aſſez gros pacquets de lettres, pour Monſieur de Monceaux [8]), mais non pas auec l'addreſſe de Monſieur Grubendol, comme vous la luy auiez donnée, et comme ie l'euſſe ſouhaitée, mais auec celle de mon nom. Je ne manqueray pas de le ſervir icy à mon poſſible, et particulierement de le faire conoiſtre a Monſieur Wren, qui ſera bien aiſe de l'entretenir ſur le ſujet de l'Architecture de la Perſe etc.

Je ne ſcay pas, Monſieur, ſi vous conoiſſez vn certain Docteur Leibnitzius [9]) à Mayence, qui eſt conſeiller de cet Electeur, mais auec cela ſe meſle fort de la philoſophie, principalement des ſpeculations de la nature et des proprietez du mouuement. Il pretend d'auoir trouué les principes meſmes des regles du mouuement, que les autres dit il, n'ont données que ſimplement, ſans demonſtrations *a priori*. Doubtant fort, ſi vous auez rien vû de luy ſur ce ſujet, ie vous feray part de ce qu'il m'a depuis peu envoyé dans vne lettre ſur cete matiere ce que ie vous donneray dans ſes propres paroles [10]);

Je ne doubte nullement, Monſieur, que ie ne vous aye laſſé auſſi bien que moy meſme. Cependant, puiſque le ſujet eſt important a toute la phyſique, et meſme l'autheur ſemble auoir examiné tout ce qu'on a publié la deſſus, i'ay crû, que vous ſeriez bien aiſe de voir ſes meditations, vû principalement qu'elles divertiſſent l'eſprit pluſtoſt que de le gener. Si voſtre ſanté vous le permet de communiquer vos penſees ſur le tout, ce pourra eſtre vne occaſion d'eſclaircir la matiere d'avantage. Mais ie ne preſſe rien; ie vous aſſure ſeulement, que ie ſuis du meilleur de mon coeur

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
H. OLDENBURG.

A Londres le 8 de Novembre 1670.

---

6) Voir la Lettre N°. 1816, note 4.
7) Voir la Lettre N°. 1816, note 8.
8) Voir la Lettre N°. 1819.
9) Gottfried Wilhelm Leibniz, l'illustre philosophe, naquit le 1er juillet 1646 à Leipzig et mourut le 14 novembre 1716 à Hannover. Il appartenait à la famille Polonaise Lubieniczy; son père, notaire et professeur de morale, se nommait Lubinitz. Chr. Huygens, depuis 1690 jusqu'à sa mort, eut avec Leibniz une correspondance suivie, qui fut publiée pour la première fois par P. J. Uylenbroek, sous le titre: Exercitationes Mathematicae, fasc. 1 & 2. Hagae Comitis, 1833. in-4°.
10) Voir l'Appendice N°. 1821.

N° 1821.

C. W. Leibnitz à H. Oldenburg.

Appendice au No. 1820.

NOVEMBRE 1670.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Meditationes meas de primis abſtractiſque motus rationibus conceperam ſuperiori anno, cum Clariſſimus Mauritius, JCtus Kilenienſis oſtendiſſet mihi in tranſactionibus veſtris Ingenioſiſſimorum Virorum Hugenii Wrennique [1]) cogitata de rationibus motuum. Ea cum primum vidi, dixi mihi ea phaenomena vera videri, ſed primas abſtractaſque motuum rationes longé alias neceſſario eſſe; phaenomena autem haec ſane admiratione digna, (ſi modo accuratâ experientiâ comprobata fuerint) oriri ex ſtatu Mundi; in Vacuo autem aut medio quieſcente omnia longé alia eſſe, prorſus ut gravitas, motuſque in gravibus acceleratio, non innata corporum vi, ſed externis inſenſibilibuſque cauſis contingunt. Mox igitur ſumpto calamo, et ſcribendi impetu ſimul, coepi exarare quae dudum ea de re conceperam; quorum ſumma huc redit.

Longé alias eſſe motus veras regulas quàm apparent; plaeraque enim moveri inſenſibiliter, quae quieſcere videntur; plaeraque quae videntur unum corpus, non eſſe niſi congeriem plurium; ſenſus noſtros nunquam mendaces, plaerumque tamen diſſimulatores eſſe. Corporis veré quiſcentis nullam reſiſtentiam ac reactionem eſſe poſſe; imo, nullam maſſam, quantumcunque magnam, plané quieſcentem, eſſe reverâ unum Ens unumve Corpus, ſed conſtitutum in ſtatu, ut ſic dicam, materiae primae, leviſſimo cujuſcunque rei impulſu diſjeci poſſe. Non eſſe conſentaneum primis motuum regulis, ut abſolute Anguli incidentiae et Reflexionis ſint aequales; alias longé ejus rei cauſas ſubeſſe: multa alia id genus theorematum in phaenomenum potius numero habenda, quorum de principiis cauſiſque ita apparendi inquirendum ſit, tantum abeſt ut ipſa ſint pro principiis agnoſcenda. Sed ut ad rem propius accedam; In ratione eorum quae apparent, ex liquidiſſimis notionibus Corporis, *magnitudine*, *figura*, et *mobilitate*, reddenda, nihil me torſit magis quam partium in toto, aut plurium totorum inter ſe *cohaeſio*, cujus ſpecies ſunt durities, mollities, tenacitas, flexilitas, fragilitas, friabilitas pluraque aliae tactus qualitates, quas vulgò *ſecundas* vocant. Agnoſcebam facilé, neceſſaria eſſe aliquam in rebus cohaeſionem ad œconomiam rerum; ſed vnde ea fieret, exputare mecum non poteram. Plaerique Philoſophi tanti momenti rem ne tetigerunt quidem. ipſe Carteſius cum varia corpuſcula et ex eorum colliſu ramenta facta ſupponit, non reddit rationem, cur iſta corpuſcula conſiſtant nec ad quem-

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 43, du 11 janvier et N°. 46, du 12 avril 1669 (V. st.). Consultez les pièces Nos. 1696, 1733 et 1734.

libet impulſum divellant. Nec denſitas ad rationem reſiſtentiae reddendam ſufficit. Cum enim denſitas vulgo definiatur multum materiae in parvo ſpatio; quieſcentis autem nulla ſit actio (omnis enim actio corporis eſt motus) quid poterit ſumma denſitas maſſae quieſcentis ad perforationem impediendam. Gaſſendus videtur vidiſſe difficultatem, igitur, ut atomos ſuas connecteret, hamos atque vncos commentus eſt; ſed ubi jam ipſarum atomarum, ipſorum hamorum conſiſtentia et durities explicanda eſt, confugiendum eſt ipſi ad voluntatem Creatoris: perpetuo igitur ad continendas atomos miraculo opus eſſet. Carteſius qui nihil inſecabile admittit, ſed gradus quoſdam duritiei ac tenacitatis in rebus ſtatuit, cauſam tamen, quod Ego ſciam, reddit nullam. Hobbius conſiſtentiam ſeu cohaeſionem in rebus velut quiddam ἄῤῥητον aſſumpſit. Unde ſtatuit, fluidum durumque aeque eſſe homogenea atque ipſum Vacuum; et alibi definit durum, (ac recte quidem) quod ſit corpus, cujus pars moveri non poteſt ſenſibiliter niſi moto toto, et addit, ex molli fieri durum tali partium ſubtili motu, ut partes ſimul omnes impingenti reſiſtant. At qualis ſit ille motus, neque ipſe, neque quiſquam alius hactenus explicuit.

Nil attinet recenſere, quae Ego hujus rei explicandae cauſa ſim commentus: ad extremum viſus mihi ſum in rationem quandam facilem et univerſalem incidiſſe. Nempe recte *Contigua* definiuntur, quorum termini ſunt ſimul et *continua*, quorum termini ſunt unum. Quarum igitur termini unum ſunt, ea connexa ac ſibi cohaerentia ſunt, quamdiu perdurat terminorum unitas. Sed quomodo effici poteſt, ut duorum corporum termini ſint unum; et quomodo rurſus ex uno eoque indiviſibili (termini enim rerum indiviſibiles ſunt) poſſunt fieri duo, ad res tum connectendas tum diſſolvendas. Haec pendent ex ſubtiliſſima contemplatione de natura Puncti ſeu Indiviſibilium, ex qua plaeraque ut ſic dicam, miracula in rebus naturalibus oriuntur. Statuo igitur: *Quaecunque ita moventur, ut unum in alterius locum ſubire conetur, ea, durante conatu, inter ſe cohaerent.* Conatus enim, ut recté obſervat Hobbius, eſt initium motus, ſeu id in motu, quod in linea punctum. Si igitur unum conatur intrare in locum alterius, alterumque (ne detur penetratio dimenſionum) ex eo expellere, ſequitur, ut primo momento temporis jam ſit in primo puncto loci, quem intrat, extremo puncto ſuo *ingreſſu:* Sed eodem primo momento alterum, quod expellendum, nondum eſt *egreſſum:* duo igitur puncta ſeu extremitates corporis expellentis et impulſi ſe penetrant (datur enim punctorum, non corporum, penetratio) et proinde unum ſunt. Admirabilis profecto eſt natura punctorum; quanquam enim punctum non ſit diviſibile in partes poſitas extra partes, eſt tamen diviſibile in partes antea non poſitas extra partes, ſeu in partes antea ſe penetrantes. Angulus enim nil aliud eſt, quam puncti ſectio: Et doctrina de Angulis non eſt alia, quam doctrina de quantitatibus Puncti. Sed ut in viam redeam: Si quod totum ita moveatur, ut pars vna alteram expellat loco ſuo, et in eum ſubeat, eo ipſo cohaerebunt eae partes, non abſoluté quidem, ſed dum ingruat fortior motus. Finge, columnam moveri lineâ rectâ in longitudinem, co-

haerebunt ſibi partes ejus in longitudinem; ſed neque in latitudinem neque in profunditatem. Unde ſi quid ingruat vel occurrat fortiore motu, ſecundum longitudinem, id ſecare poterit columnam ſecundùm longitudinem in duas partes, et abripere ſecum quam tangit, reliquam praetervehi ſinet. At ſi quid ingruat in latitudinem vel profunditatem, id ſi *debiliore* motu ingruit, ſimul abripietur, motu tamen totius eminuto; ſeu *aequali*, faciet ceſſare connexionem columnae et utrumque quieſcet reductum in arenam ſiue calcem (cum corpora quieſcentia nihil aliud ſint quam mera puncta ſine unione, ſine lineis, ſine ſuperficiebus, niſi ſpatii cui niſunt;) ſi *fortiore*, non avellet partem columnae quam quieſcenti abſtuliſſet, differentiâ celeritatum, ſed auferet totum; unde reliquum columnae non perget (ut prius, cum in longitudinem divideretur) ſed ſequetur. Obſcuriuſcula haec ſunt, nec niſi figuris illuſtrabilia, certa tamen, et ſi quis rem attenté expendat, neceſſaria. Nec poſſibilis eſt alia ratio ſolida connexionis in rebus, niſi Entibus Incorporalibus evocatis, perpetuoque extra ordinem concurſu alligatis. Caeterum ex his, primo adſpectu parvis, multa et magna deduci queunt. Primo enim, demonſtrare poſſum, dari aliquod ſpatium, vacuum corporibus: deinde, dari tempus, vacuum motibus, ſeu, impoſſibile eſſe ut omnia ſint plena; impoſſibile item, ut datus aliquis motus rectus ſit ſemper generatus ab alio motu in omnem retro aeternitatem; nec poſſe mundum, ut nunc eſt, Entibus incorporalibus carere aut caruiſſe. quae una propoſitio, conceſſa etiam poſſibilitate proceſſûs in infinitum (cujus impugnatione potiſſimum pugnari vulgo pro Deo ſolet) à me, ut ſpero, demonſtrata, nulli Euclideae, certitudine, cedet; et, ubi primum ſe detexit, majori me gaudio imbuit, quam ſi Quadraturam Circuli aut Perennem motum inveniſſem. Conabor aliquando diſtincte omnia explicare[2]). Interim, ut hypotheſeos meae guſtum aliquem nunc habeas, paucis hac vice dicam, Eam in Circulatione Aetheris cum Luce ſeu ſole circa Terram, Circulationi Terrae contraria, conſiſtere; ex qua Gravitatem, Elaterem, Magnetis verticitatem; et ex his, omnes rerum, quas vocant, antipathias et ſympathias, ſolutiones et praecipitationes, fermentationes, et reactiones derivo, uſque adeo ut credam, admirandos omnes et extraordinarios naturae effectus huic Aetheris motui deberi; nec jam amplius ſtupendum eſſe muſculorum, arcûs, pulveris pyrii, venenorum vim; cum non particularis rei, quam nos Agentem credimus, virtute, ſed ipſius ſyſtematis laborantis niſu, actiones tam vehementes exerceantur.

Hactenus Leibnitzius.

[2]) Voir la Lettre N°. 1825.

N^o^ 1822.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

[décembre 1670].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1819. Chr. Huygens y répondit le 7 novembre 1671.

Monsieur

Le porteur de celle-cy me donne la commodité de vous faire mes baiſemains et de vous prier d'accepter des papiers annexes, où vous trouuerez quelques obſervations des Anſes de Saturne [1]), qui vous donneront occaſion de faire reflexion ſur voſtre ſyſteme de ce planete. J'eſperois de vous envoyer par le meſme, quelques nouueaux traités de Monſieur Boyle, touchant la merveilleuſe rarefaction de l'Air, meſme ſans chaleur, comme auſſi touchant la duration de ſa force elaſtique etc. [2]). Mais l'inprimeur ayant tardé plus long temps que ie ne croyois, ie pourray vous faire tenir cela par les mains de Monſieur voſtre pere, auec quelque bonne piece de verre pour vn teleſcope.

Dans les Tranſactions de ce mois [3]) on fera inprimer l'obſervation de Monſieur Hevel de Tranſitu Lunae ſuper Venerem l'11me d'Octobre 1670, ce qui a eſté obſervé auſſi par vn Aſtronome Anglois, qui ſera prié de nous la donner pareillement pour le faire inprimer le mois apres [4]). C'eſt tout ce que i'ay à vous dire à preſent, ſinon que Monſieur Boyle et Monſieur Moray vous ſaluent tres affectueuſement, et que ie ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble & treſobeiſſant Seruiteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
à la
Haye.

---

[1]) Le N°. 65 des Philosophical Transactions, du 14 novembre 1670 [V. st.], contenant les observations de Hevelius et de Hooke, avec figures.

[2]) Tracts written by the Honourable Robert Boyle, of a Diſcovery of the Admirable Rarefaction of the Air (even without Heat). New Obſervations about the Duration of the Spring of Air. New Experiments touching the Condenſation of the Air by meer Cold; and its Compreſſion without Mechanical Engins. And the admirably Differing Extenſion of the ſame Quantity of Air rarifyed and compreſſed. London, for H. Herringman, 1670. in-4°.

[3]) Le N°. 66, du 12 décembre 1670 [V. st.].

[4]) Ces observations n'ont pas paru dans les Philosophical Transactions.

N° 1823.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. DE WITT.

1670.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

De motu corporum reflexo[a]) ſive de Percuſſione.

Hypotheſes.

1. Si corpora duo aequalia ac perfectè dura aequali velocitate lata ſibi mutuo directè occurrant utrumque eadem qua advenit celeritate in contrariam partem reflecti.

2. Si corpus majus occurrat minori quieſcenti aliquam ei celeritatem dare eoque de ſua celeritate aliquid amittere.

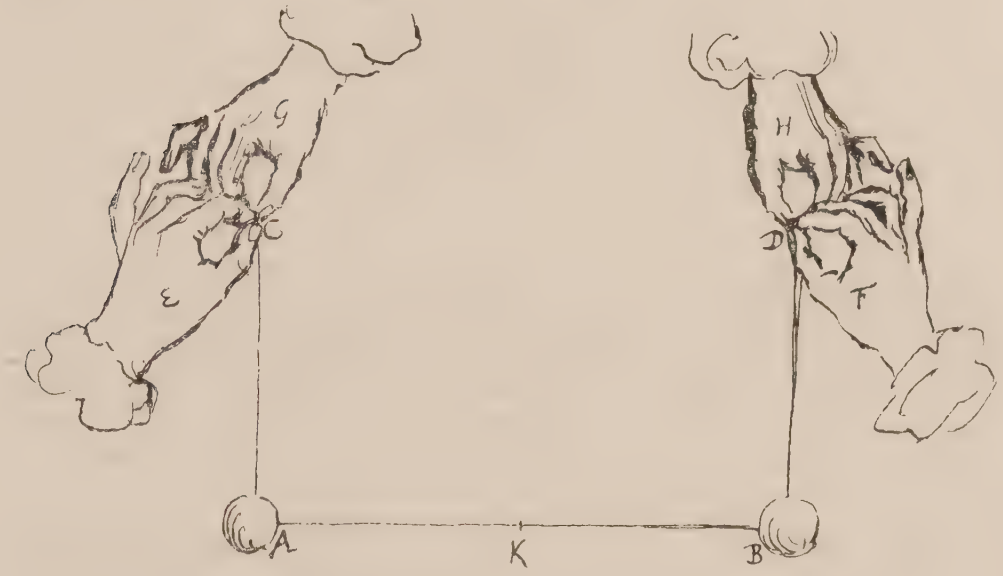
3. Motum omnem et quietem corporum relatione quadam ad alia corpora conſiderari quae tanquam quieſcentia ſpectantur, etſi forte alii motui communi et haec et illae obnoxia ſint. Ideoque ſi quis navi vectus in ea globulos duos in ſe mutuo impellat eorum celeritates poſt occurſum eodem modo ſe habituras partium navis reſpectu ac ſi ſtante navi, ijdem motus contigiſſent. Haec enim cum ex ipſa motus natura ſequuntur, tum vero et experientia comprobantur ſiquidem nullis corporum motibus intra navem factis cognoſci poteſt utrum quieſcat navis an motu aequabili progrediatur. Nec magis ex motibus ſupra Terra contingentibus colligere licet utrum immobilis ſit an moveatur diurno annuoque motu ut multis probat Galileus in dialogis de mundi Syſtemate.

Propoſitio I.

Si corpus durum occurrat corpori ſibi aequali quieſcenti omnem quam habebat celeritatem in hoc tranſferet ipſumque a contactu immotum manebit.

Intelligatur quiſpiam navigio vectus ſecundum ripam fluminis ſuſtinere manibus ſuis E, F [1]), corpora aequalia filis ſuſpenſa A et B. Adductiſque aequaliter manibus efficere ut corpora moveantur verſus ſe mutuo motu aequabili, A quidem celeritate AK, B vero celeritate BK, nimirum partium navis reſpectu, atque ita ſibi occurrant in K puncto. Ipſa vero navis feratur interea celeritate KB dextram verſus. Patet itaque globulum B quem in navi moveri fecimus celeritate BK ſiniſtrorſum plane immobilem manſiſſe reſpectu ripae aut hominis in ripa conſiſtentis quum navis pergat pari celeritate in partem dextram. Globulum vero A, qui in navi movebatur celeritate AK dextrorſum, jam duplo celerius, hoc eſt tota

[1]) Voir la figure à la page suivante.



celeritate AB dextram verſus moveri, ejuſdem hominis, ripae conſiſtentis, reſpectu. Qui proinde ſi manibus ſuis G et H prehendiſſe ponatur manus ſocii navigantis E F quas admodum diximus motas ſimulque capita filorum quibus pendent globuli A, B, apparet ejus manum H immotam ſtetiſſe, G vero verſus illam acceſſiſſe ac proinde globum B ab A eodem modo impelli debere ac ſi ipſum B immotum manſiſſet eique impegiſſet A celeritate AB.

Atqui reſpectu navigantis, cum globuli A et B aequali uterque celeritate ſibi occurrant neceſſario poſt occurſum aequalibus rurſum celeritatibus recedent ejuſdem navigantis et partium navis reſpectu [b]), nempe globulus B celeritate KB dextram verſus et A celeritate KA ſiniſtrorſum. Sed et navis ipſa dextrorſum fertur celeritate KB. Itaque globus B reſpectu ripae hominiſque in ea ſtantis dextrorſum movetur poſt occurſum celeritate ipſius KB dupla, ſeu celeritate AB. Globus vero A motus omnis expers manet eodem reſpectu ſiquidem in navi eandem celeritatem habet ſiniſtrorſum qua navis procedit in partem dextram.

Itaque oſtendimus in ripa ſtanti globulumque A in quieſcentem B adigenti celeritate AB omnem hanc tranſferri in ipſum B ſimulque A ad quietem redigi, quod erat propoſitum.

---

[a]) Dedi horum apographum D°. de Witt. 1670 [Huygens].

[b]) Hypotheſis 3. [Huygens].

N° 1824.

CHRISTIAAN HUYGENS à [DU HAMEL?].

4 FÉVRIER 1671.

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye ce 4 Fevrier 1671.

MONSIEUR

Je vous rends graces tres humbles des obſervations que vous m'avez fait avoir [1]) de nos voiageurs [2]). Il eſt vray qu'elles ne reſpondent nullement a ce que j'en avois attendu, mais elles ne me font point deſeſperer pour cela de l'utilitè des Pendules ſur mer, puiſque le mauvais ſucces de cette fois, a ce que je puis juger, procede plus de la nonchalance des obſervateurs que du deffaut des Horologes. Je ne ſcaurois croire ſi non que l'agitation de la mer ait abbatu Monſieur Richer peu accouſtumé a cette fatigue, ou bien que l'air marin faſſe generalement quelque mauvaiſe impreſſion ſur l'eſprit des gens, car ſans cela je ne puis concevoir pourquoy il a ſi mal a propos, et ſans raiſon, abandonnè l'eſſay pour lequel il eſtoit envoyè. Il ſcavoit premierement, ou devoit ſcavoir, qu'en adjoutant un peu de plomb aux contrepoids durant la tempeſte, cela pouvoit empeſcher les horologes de s'arreſter, en donnant aux pendules des vibrations un peu plus amples. Mais ne l'ayant pas fait, ne devoit il pas, lors que l'une des deux s'arreſtoit, avoir ſoin de la remettre en mouvement et l'accorder ſur l'autre au lieu d'attendre, comme il a fait, 10 ou 12 heures apres, que cellecy s'arreſtaſt auſſi? L'on a 2 horologes pour eviter cet inconvenient; parce que ne pouvant guere arriver qu'elles s'arreſtent toutes deux en meſme temps, il eſt aiſè de faire en ſorte qu'il y en reſte touſjours une en mouvement. Et l'on peut bien prendre cette peine pendant que dure la grande emotion de la mer, car en d'autres temps on a aſſez eu d'experiences que les horologes ne s'arreſtent point, ayant meſme reſiſtè plus d'une fois aux plus grandes tempeſtes. Mais ſuppoſè que dans ces mouvements extraordinaires il n'y euſt pas moien de les empeſcher de s'arreſter ni l'une ni l'autre, encore ne faloit il pas pour cela abandonner les obſervations qui ſe pouvoient faire dans la ſuite du voiage et au retour; et il y a un article exprès dans les inſtructions que j'ay donnees, ou j'ay montrè [3]) comment on ſe peut ſervir utilement des horologes, meſme apres que par quelque hazard elles ont diſcontinuè toutes d'aller.

Mais je vois que, bien loin d'y avoir egard, on les a ſi entierement negligees, apres le deuxieme accident arrivè qu'on les a laiſſè ſe gaſter et ruiner, faute de mettre un peu d'huile aux genoux qui les tiennent attachées. Car Monſieur Richer

[1]) Nous ne possédons pas cette pièce, ni la lettre d'envoi.
[2]) Consultez, au sujet du voyage de Richer, la Lettre N°. 1806, note 6.
[3]) Consultez la pièce N°. 1743, à l'article 12.

m'eſcrit lui meſme [4]) que ça eſtè la cauſe de ce que les boules ſont ſorties de leurs boëtes, et les horologes, comme je me l'imagine, tombees à terre, ce qu'en tout cas il falloit prevenir en les oſtant d'ou elles eſtoient ſuſpendues. Enfin Monſieur je vois qu'on s'eſt fort peu appliquè a bien faire reuſſir cette experience, et qu'il n'eſt pas tant neceſſaire de chercher du remede a mieux faire aller les pendules, qu'a envoier avec elles des perſonnes qui en ayent meilleur ſoin. Je voudrois bien ſcavoir comment Monſieur Richer a contentè Meſſieurs de noſtre Aſſemblée en faiſant ſon raport, et ce qu'il peut avoir reſpondu ſi d'avanture on luy a fait des objections ſemblables a celles que je viens de mettre. Leſquelles je vous prie de lui communiquer, parce que n'ayant que les meſmes choſes à lui mander, j'ayme mieux ne lui point eſcrire que de l'ennuier et moy meſme auſſi en les repetant encore une fois. J'apprehende que vous ne l'ayez deſia eſtè par cette longue lettre.

N° 1825.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

7 avril 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit le 7 novembre 1671.

A londres le 28 Mars 1671.

Monsieur,

Il n'y a que peu de iours, que ie baillay à vn certain Monſieur Kempe [1]), de Koningſberg, vn petit pacquet pour vous, ou il y auoit le Nomb. 67. des Tranſactions [2]). Dans ma lettre, qui l'accompagnoit [3]), ie vous promis de vous envoyer, par vne autre commodité, vn petit diſcours de Monſieur Boyle touchant l'admirable Rarefaction de l'Air [4]); de la quelle promeſſe ie m'acquitte preſentement, auec les baiſemains de ſon Autheur. La perſonne, qui vous porte cecy, eſt de Bremen, dont le principal eſtude eſt le Droit civil, mais qui auec cela aime fort la moderne maniere de philoſopher, quoy qu'il n'y ait fait que des petits commencements. Il a paſſe ſon hyver icy, apprenant l'Anglois, et s'informant de l'Eſtat du pais, et faiſant eſtat de paſſer de la Hollande (où il auoit eſtudié au Droit l'eſpace de 3. ou 4. ans) en France, pour s'y rendre maiſtre de cete langue là, et pour voir le beau monde. C'eſt vn tres honeſte homme et de grande induſtrie, fidelle au dernier point en des choſes, dont on le charge. S'il vous peut ſervir dans ſon

4) Nous ne possédons pas cette lettre.

1) Martin van Kempen, né le 5 juin 1642, à Königsberg, où il mourut le 31 juillet 1683. Après ses voyages en Angleterre, en Danemarc et en Hollande, l'Electeur de Brandenburg le nomma historiographe; l'Empereur, en 1677, lui conféra la noblesse. Il était poète rénommé.

2) Du 16 janvier 1671 [V. st.].

3) La lettre ne se trouve pas dans nos collections.

4) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1822, note 2.

chemin, ou à Paris, vous n'auez qu'à le luy commander franchement; il s'en acquitera, au poſſible, à voſtre ſatiſfaction.

Au reſte; il faut que ie vous faſſe ſcauoir, que i'ay receu depuis peu de Mayence la moitié d'vn petit traité, fait par Monſieur Leibnitz, Conſeiller de cet Electeur là, qui porte le titre;

„Hypotheſis Phyſica Nova; quâ Phænomenûm Naturæ plærorumque Cauſæ ab vnico quodam Univerſali motu, in Globo noſtro ſuppoſito, neque Tychonicis neque Copernicanis aſpernando, repetuntur [5])."

Il a dedié ce diſcours à la Societe Royale, qui le fera examiner par quelques vns de ſes membres [6]). Il ne ſemble pas vn Eſprit du commun, mais qui ait eſpluſché ce que les grands hommes, anciens et modernes ont commenté ſur la Nature, et trouvant bien de difficultez qui reſtent, travaillé d'y ſatiſfaire. Je ne vous ſcaurois pas dire comment il y ait reuſſi; i'oſeray pourtant affirmer, que ſes penſees meritent d'eſtre conſiderées. Entre autres choſes il fait des Reflexions ſur les Regles du mouuement, comme elles ont eſté poſées par vous et Monſieur Wren; dont ie vous donneray cet eſchantillon;

Superſunt nonnulla etiam in motibus vulgaribus phaenomena, primâ ſpecie contemnenda, at ſolutu difficilia, ſi acutius introſpicias. E. g. Cur Dura duris impacta reſiliant; cur quaedam Flexa ſe tantâ vi reſtituant; cur, ſi Ingenioſiſſimorum virorum Hugenij Wrennique Experimenta vniverſalia ſunt, corpus impactum quiescenti, quaſi permutatione factâ, ipſum in ejus loco conſiſtat, motum verò ſuum in alterum tranſferat: Talia enim, et multa alia id genus, abſtractis motuum rationibus (niſi Globi noſtri Oeconomia accedit) conſentanea non ſunt.

Et dans vne autre place: *Hugenii Wrennique Phaenomena, ſi comperta ſunt, cauſam eorum ex Hypotheſi mea reddere, difficile non eſt.* Car il ſemble de juger que ny vous ny Monſieur Wren ayez aſſigné les cauſes de ces Phænomenes, que vous auez conſiderez en eſtabliſſant vos regles. C'eſt à vous aſtheur, d'en juger, et de bien examiner les meditations de ce nouveau Philoſophe. Il vous ſera facile d'en faire venir de Mayence, ſi voſtre ſanté le permet de vous appliquer à ces eſtudes là, dont ie ſouhaite fort l'entier accompliſſement, comme

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
H. OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM á la Haye.

[5]) C'est le titre de l'édition de Mentz, 1671; l'édition de Londres a: Hypotheſis phyſica nova, ſive theoria motûs concreti, una cum theoria motûs abſtracti, Authore Gothofriedo Guilielmo Leibnitzio, J. U. D. & Conſiliario Moguntini. Londini, Impenſis Joh. Martyn, Regiae Societatis Typographo, ad inſigne Campanae in Caemeterio D. Pauli, 1671. in-12°.

[6]) Boyle, Wallis, Wren et Hooke. Voir Birch, History.

N° 1826.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

14 AVRIL 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

d'Arnhem ce 14 Avril 1671.

Voicy ma reſponce a Monſieur Perraut [1]) que j'eſpere qu'elle arrivera aſſez toſt pour eſtre portée a la poſte. Je le croiois parti de Paris il y a longtemps ſuppoſé qu'il ſe fuſt reſolu au voiage, mais je ne ſuis pas marry maintenant de ce retardement puis que ma commiſſion [2]) me retient plus long temps que je n'avois fait eſtat. Je pars d'icy demain et ſeray a la Haye dans 2 ou 3 jours, parce qu'il ne nous reſte qu'a viſiter le Rhin en deſcendant. Je vous conjure cependant de ne vous en aller point a Zulichem, tant que je ne ſois de retour parce que peut eſtre ce bon Monſieur Perraut arriveroit ſans trouver ni l'un ni l'autre de nous deux, ce qui ſeroit choſe fort honteuſe. Je ſuis bien aiſe que la fievre du frere de Zeelhem n'ait point eu d'autre ſuite. Adieu je ne reſpons pas aux autres points de voſtre lettre, parce que nous nous verrons dans peu.

Si Monſieur Perraut arrivoit pendant mon abſence, vous pourrez le loger dans ma chambre comme vous dites, mais s'il n'y a pas encore d'apparence qu'il Signor Padre revienne bientoſt [3]) il ſeroit mieux de luy donner ſon appartement.

Myn Heer
Myn Heer L. HUYGENS,
ten huijſe van de Heer van ZUIJLICHEM
In 's Graven Hage.
cito cito.

[1]) Nous ne possédons ni la lettre de Perrault, ni la réponse de Chr. Huygens.

[2]) Les „Resolutien van de Heeren Staten van Hollant ende West-Vrieslandt" du 11 décembre 1670 rapportent que Johan Hudde, conseiller et échevin de la ville d'Amsterdam, et Christiaan Huygens, fils du Seigneur de Zuylichem, „comme étant tous les deux très experts en toutes les parties des mathématiques", ont été priés de comparaître le 15 décembre 1670 devant les Députés des Etats et les Commissaires délégués du Conseil d'Etat, pour être entendus sur l'amélioration de l'état navigable du Bas Rhin et de l'IJssel. Le 18 mars suivant, Huygens et Hudde ont été chargés d'aller faire une inspection sur les lieux et de soumettre ensuite aux Etats un projet des travaux à entreprendre pour empêcher l'ensablement de ces fleuves. Nous donnons le Rapport de Huygens et de Hudde au N°. 1829.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

N° 1827.

J. HUDDE à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 AVRIL 1671.

La lettre se trouve à Leiden, Epistolae Huddenii.

Amſterdam 21 April 1671.

MIJN HEER

Noch verwagt ik 't reſterende van de lantmeeter Geelkerke [1]), als mede 't beloofde van de Secretaris Nieuwſtat [2]). ik zouw uEd. in bedenking geven oft niet goet zou zijn dat Vincentius eens te paart op 't ſpoedigſte derwaarts ging om het een en 't ander te halen, dewijl 't anders miſſchien te lang verwagt zal worden. Hier op zal ik uEds. oordeel verwagten. Dit nevenſgaande is een copy van 't caartje van IJſeloort: ik heb zo weynig tijt gehat en 't zo onlanx gekregen, dat ik de peijlinge daar niet bij heb konnen teijkenen. maar dewijl uEd. daarvan ook perfecte notitie gehouden heeft, zo heb ik 't te minder noodig geoordeelt. Jk ben bezig aangaande 't beleggen van de bewuſte atteſtatien, en zal voorts maken, zoveel 't mij mogelijk is, dat alles wat ik heb aangenomen, op 't ſpoedigſte klaer is.

Eindigend, zal ik blijven

MIJN HEER

UEds. dienſtw. Dienaar

J. HUDDE.

N° 1828.

J. HUDDE à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 MAI 1671.

La lettre se trouve à Leiden, Epistolae Huddenii.

MIJN HEER

'K heb ter regter tijd de Copyen van 't verbaal [1]) en 't advijs [2]) nevens uEds. aangenaamen, en 11 ducatons met nog twe copijen van Caartjens, ontfangen.

[1]) Nicolaas van Geelkerken, arpenteur de la Principauté de Gueldre et du Comté de Zutphen. Il dessina toutes les cartes pour l'ouvrage de Slichtenhorst: Gelderse Geschiedenissen, publié chez Jacob van der Biesen. Arnhem, 1654.

[2]) Probablement: Joachim Nieuwstad, en 1655 membre du Conseil municipal, en 1659 échevin, en 1662 secrétaire de la ville d'Utrecht. Il fut destitué en 1674, après l'invasion française.

[1]) Voir la pièce N°. 1829

[2]) Voir la pièce N°. 1830.

Vergeeft me dat ik niet eerder heb geantwoort. 'k ben een poos van huijs en zonderling belet, en nu eenige daagen gantſch niet wel maar bij nagt en dag van koortſen gequelt geweeſt. Voor eerſt dan heb ik uEZg.L te bedanken voor de aangenoomen moeijte, als mede voor 't copiëren van die 2 Caartjens, 't geen ik uEd. niet gevergt zou hebben, maar was mijn meening en verſoek het door een ander te willen laten doen. Ik ben beſchaamt dat uEd. zo veel moeijte voor mij doet, en niet min verlegen met die 10 geſondene ducatons; inderdaad ten behoort zo niet, zal uEd. de moeijte op zig hebben geladen en de ſchade noch voor zijn rekening nemen, ik beken zo ik hier in toeſtond dat ik mij zelfs van geen onredelijkheid zou konnen verſchoonen en derhalven verzoek ik zeer vriendelijk (want tuſſchen ons God lof en komt 'et immers op 10 Ducatons niet aan) dat uEd. mij van mijn reſterende portie als die ontfangen zal mogen zijn, zoveel minder gelieve te zenden. Uw antwoord aan den Raatpenſionaris bevalt mij wonderlijk wel [3]): maar wie hem daar van iets gezeijt mag hebben, weet ik niet. 't naaſt dat ik giſſen kan, zo moet hij 't hebben uijt de mond van d'Heer van Beuningen met wien ik, lang voor onſe reijs, gelijk ik uEd. ook geſeijt heb, aangaande het bedammen van de IJſel eens geſproken heb, om te weten of die aangelegen provincie dat buijten kenniſſe van d'andere wel zouden konnen en vermogen te doen.

Ik heb aan de Secretaris Nieuſtat Copij van 't verbaal gezonden zonder de Caarten, maar heb nog geen antwoord. of ik hem van 't abuys van de opgegeven maat onderregt heb, weet ik niet wel. 't eerſt dat ik weder occaſie vind om aan hem te ſchrijven of bij hem te wezen, hoop ik hem daar van te onderregten. Eindigende zal ik blijven

MIJN HEER

UEds. dienſtwilligen dienaar
J. HUDDE.

met zeer grooten haaſt den 22 may 1671. Amſt.

ik vind uijt het leven van verſcheijde menſchen op wiens lijf alhier te Amſterdam lijfrenten zijn verkoft inde jaren 1687 [4]), 88, 89 &c. een geheel andere ordre als die Engelſman [5]) ons heeft opgegeven. Wanneer ik volkomen klaar zal zijn, zal ze uEd. communiceren. Wenſchte ook wel te weten wat nieuwe concepten de Raatpenſionaris dienaangaande [6]) hadde, zo ze communicabel zijn.

Mijn Heer
Mijn Heer CHRISTIAAN HUYGENS VAN ZUILICHEM
pt. in 's Gravenhage.

3) Nous ne connaissons pas cette réplique. 4) Lisez: 1587.
5) John Graunt, dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 997, note 7. Consultez la pièce N. 1772.
6) Dans la séance des Etats de Hollande et West-Friesland, du 30 juillet 1671, le Pensionnaire

N° 1829.

CHRISTIAAN HUYGENS et J. HUDDE aux ETATS GÉNÉRAUX DES PROVINCES UNIES.

MAI 1671.

La pièce se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
Elle a été imprimée dans les Resolutien [1]).

Verbael gemaeckt by JOHAN HUDDE, ende CHRISTIAEN HUYGENS VAN ZUILICHEM, Gecommitteerden van de Hoogh Mog. Heeren Staten Generael der Vereenigde Nederlanden, op de inſpectie van de Neder-Rhijn en IJſſel.

Achtervolgende haer Hoogh Mog. Reſolutie Commiſſoriael van date den achthienden Martii laetſtleden, reflectif op die van den ſeventhienden December

---

du Conseil, Johan de Witt, a présenté aux Etats son mémoire intitulé: Waerdye van Lijfrenten naer proportie van Losrenten (valeurs de rentes viagères en proportion de rentes perpétuelles) contenant les principes du calcul de cette proportion, avec un exemple détaillé. C'était en ce temps un sujet de haute importance pour les affaires publiques, parce que l'Etat, au lieu d'émettre des emprunts contre intérêt fixe, se procurait l'argent nécessaire en vendant des rentes viagères. Le mémoire a été publié en entier dans le Recueil cité dans la Lettre N°. 1829. note 1. Il y est accompagné d'une déclaration, signée par Hudde, certifiant l'exactitude des déductions mathématiques de ce traité, qui contient encore l'attestation de T. Bellechiere et Jacob Lense, teneurs de livres de Mrs. les Etats, constatant que tous les calculs numériques ont été contrôlés par eux en double. Quelques tirés à part ont été distribués parmi les membres des Etats. La couverture de ces brochures portait le titre:

„Waerdye van Lijfrenten, Naer proportie van Loſ-renten. In 's Gravenhage, By Jacobus Scheltus, Ordinaris Drucker van de Edele Groot Mog. Heeren Staten van Hollandt en Weſt-Vrieſlandt, woonende op het Binnen-hof, anno 1671. in-f°.

Sous cette forme, l'ouvrage est devenu excessivement rare. Montucla le considérait comme perdu.

Notre regretté collègue D. Bierens de Haan, ayant retrouvé chez M. J. F. L. Coenen van 's Gravesloot un exemplaire de la brochure, l'a fait réimprimer, ensemble avec un autre écrit daté de 1599 et traitant du calcul de rentes composées. Cette réimpression a paru à l'occasion du centenaire de la Société mathématique d'Amsterdam, sous le titre:

Feest-gave van het Wiskundig Genootſchap te Amsterdam, onder de zinspreuk: Een onvermoeide arbeid komt alles te boven, ter gelegenheid van de viering van zijn honderdjarig bestaan. Haarlem, Joh. Enschedé en Zonen, 1879. in-f°.

---

[1]) Reſolutien van de Heeren Staten van Hollant en Weſt-Vrieſlandt, genomen in haer Ed. Groot Mog. Vergaderinghe, naer voorgaende beſchrijvinge, ghehouden 't zedert den achtſten Julii ſeſthien hondert een en tſeventigh, tot den een en twintighſten Auguſti daer aen volgende. p. 44. Séance du 15 juillet 1671.

Nous suivons, dans notre texte, l'orthographe de la pièce imprimée qui, quoique irrégulière, est plus correcte que celle de la copie. Cette dernière nous a servi à corriger quelques erreurs évidentes de l'imprimé.

des voorleden Jaers, bij welcke wy verſocht werden, de moeyte te willen nemen, om ons met de eerſte gelegentheyt, te vervoegen ter bequaemſter plaetſen, ende aldaer te nemen ſoodanige kenniſſe als wy ſouden van nooden hebben, om haer Hoogh Mog. nopende 't verdiepen van de Rivieren de Neder-Rhijn en IJſſel, met den gevolge ende aenkleven van dien, te konnen dienen van onſe nadere conſideratien en advis.

Soo hebben wy ons reyſvaerdich gemaeckt op den ſeven-en-twintichſten Maert, ons oordeels de eerſte bequame tijdt die wy met vrucht konden beſteden, gemerckt de Kribben in gemelte Rivieren ſich doen eerſt begonden te ontdecken; Ende is dien-volgende op dien ſelven dagh de Heer Huygens vertrocken uyt den Haege op Amſtelredam, van waer wy des anderen daeghs geſaementlijck over Utrecht onſe reyſe op Aernem namen, daer wy den negen-en-twintighſten 's avonts aenquamen, ende aldaer tot ons hebbende geaſſumeert den Landmeeter Geelkercke, en ſijn Soon, om ons in de te doene peylingen en meetingen te aſſiſteren, vertrocken wy weder op den een-en-dertighſten (hebbende de voorgaende dagh op de wederkomſte van gemelte Landtmeter, die tot Zutphen was, genootſaeckt geweeſt te moeten wachten) ende nemende onſen wegh over Emmericq, dewijl die op Schenkenſchans noch niet wel te gebruycken was, ſijn wy op den eerſten April op de middagh aen gemelte Schans aenghekomen, ende aldaer verbleven tot den ſevenden dito, in welcken tijdt wy de volgende obſervatien, metingen, ende peylingen in onſe tegenwoordigheyt hebben doen doen, ofte ſelfs gedaen hebben, zijnde, geduyrende die ſes dagen de ſuperficie van 't Rijn-water 27 voeten 8 duym (twee duym alleen minder of meerder) onder de bovenkant van de Lijſt boven het Wapen van ſijn Hoogheyt de Prince van Orange, ſtaende aen de Water-poort tot Schenkeſchans, ende volghens rapporten ende eygen ondervindingh, zijnde op de grootſte ondieptens in den Neder-Rhijn noch $3\frac{1}{2}$ voet, en in den IJſſel 3 voeten Waters, alles gelijck ook het volgende, gereeckent nae Rhijn-landſche maet.

Voor eerſt dan onderſochten en bevonden wy dat de ſuperficie van 't Rhijn-water aen de Boterdijck omtrent de Tolkamer 2 duym hooger was, als de ſuperficie van de Wael, ende verſtonden alhier uyt verſcheyde Perſoonen, dat by het hooghſte Water van voorleden Winter de ſuperficies van den Neder-Rhijn aldaer aen de Tolkamer ontrent een ſpan lengte hooger geweeſt was als die van de Wael; Ende uyt den mont van den Commandeur van Schenkenſchans, als mede noch andere, dat dit verſchil dicht aen de Schans, namentlijck inde Grachten, daer het Rhijn-water invloeyde, niet veel minder was geweeſt als een gantſche voet, ſeggende dit ſelfs alſoo te hebben geſien ende bevonden; Wy peylden aldaer oock op ontrent twee roeden van 't Landt de diepte van de Wael ende Rhijn, beginnende daer de Boterdijck op zijn ſmalſt is, ende eyndigende wat beneden de Tolkamer, makende een lenghte van omtrent 100 roeden, en bevonden in de Wael $3\frac{1}{2}$, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, $11\frac{1}{2}$, 11, 13, 8, 7, 6, 6, 7, 8, 9, 10, 9, 8, 10, $10\frac{1}{2}$; Ende daartegens over in de Neder-Rhijn $7\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 9, $9\frac{1}{2}$, 9, 8, 8, 9, 11, 12, 11, 8, 9, 7, 11,

11, 8, 8, 7. voeten Waters: bevonden oock aldaer in de breedte van de Rivier 9, 8, 7, 6, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. voet Waters, alles als op de nevenſgaende groote Pas-kaerte[2]) bij de Letters F.E. noch diſtincter geſien kan worden.

Daer naer onderſochten wy 't verſchil van de ſuperficies van den Boven-Rhijn 175 roeden onder de Luyſbos, ende die van den Neder-Rhijn bij 't Sluyſken, ende bevonden met moy ende ſtil weer, dat aldaer de ſuperficies van den Boven-Rhijn 2 voet en 9 duym hooger was als die van den Neder-Rhijn, dat deſe twee plaetſen in de rechte linie 559 roeden, ende door 't midden van de Rivieren metende, ontrent van den anderen laegen 1500 roeden: ende dat derhalven aldaer op 1500 roeden doen ter tijdt 2 voet en 9 duym vervals was; Voorts ſagen wy, dat daer de Luyſbos geſtaen heeft, door 't hooge Water van den voorleden Winter een groot gat ingebroocken was, langh 90 roeden, en breet ontrent voor in de Mondt 45, en binnenwaerts 22 roeden, diep ontrent voor in de Mondt 7 binnenwaerts 11, 12, en 13, voeten. Dat den Dijck niet alleen hier, maer oock wederzijdts nevens het gat op veel plaetſen wegh-geſpoelt was: dat het Landt wel 150 roeden ſeer deerlijck, en ſoo gelooft wiert irreparabel met Sant overſtort was; Bevonden oock door metinge, dat alhier de hooghte van de Gront boven de ſuperficies van de Neder-Rhijn by 't Sluyſken was ontrent 10½ voeten, tuſſchen de letters C. en B. en ontrent 11½ voet tuſſchen de letters D. en B. op de geſeyde Pas-kaerte. Voorts dat het Water in de leeghte, beginnende van B. en eyndigende in A, hooger was als de ſuperficies van 't Neder-Rhijn Water, bij A. 5 voeten 4 duym, 3 voeten 6 duym en 3 voeten: namentlijck ter plaetſe als de ſelve getallen op de gemelte Kaerte geteeckent ſtaen. Dat dit ingebroocken gat op 't dichſte noch afgelegen was van de gemelte leeghte 117 roeden, zijnde de lenghte tuſſchen D. en B. Ende de gantſche leeghte tot in den Neder-Rhijn toe, namentlijck van B. tot A. langh was 398 roeden; Dat vorders in den Rhijn by d'uytwateringh van 't Sluyſken op twee roeden van 't Landt nae boven was 7 en 8, en na onderen 8 voeten Waters, op een veel grooter lenghte als den Rhijn daer breet was. Dat van daer recht nae overen was tot op de helft van de Rivier 8 a 7 voeten, en dan voorts 6, 5, 4, 3, en 2. voeten Waters. Dat de Boven-Rhijn ontrent dit gemelte gat op 2 roeden van 't Landt had 17, 18, 19, en 20. voet Waters.

Daer na maten wy de wijtte van den Boven-Rhijn, ontrent 120 roeden, beneden 't voorſchreve ingebroocken gat beginnende, ende winckelhakigh op de Wal, ende bevonden de ſelve aldaer tot op het Middel-ſant wijt 95 roeden, ende diep 20, 18, 19, 20, 18, 20, 18, 20, 18, 16, 16, 16, 14, 13, 9, 8, 8, 7, 7, 3½, voeten.

Voeren oock tuſſchen de vervallen Staten Kribbe op Salm-oort ende 't Middelſant deur, maer vonden daer ſeer weynigh Waters, namentlijck 3, 2½, 2, en minder voeten, ſulcks dat wel haeſt deſe deurtocht ſtaet geheel te verlanden.

[2]) On n'a pu retrouver les cartes qui ont accompagné ce Rapport, ni dans la collection Huygens, ni aux Archives de l'Etat, ni au Dépôt de la Guerre.

Van gelijcken peylden wy de wijtte van de Mondt van de Wael, omtrent rechthoekigh van 't nieuwe Schep-hooft na overen, ende bevonden aldaer 24, 30, 26, 22, 22, 22, 22, 20, 18, 18, 18, 16, 16, 12, 11, 11, 11, 8, 7, 6, 5, 4, 3. voeten Waters.

Inſgelijcks maten wy de kortſte diſtantie tuſſchen 't oude Schep-hooft ende d'over-zijde, bevindende de ſelve wijt 73½ roeden, ende diep 17, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 20, 12, 4. voeten.

Peylden ook van 't gemelte ingebroocken gat by de Luyſbos, tot aen de Mont van 't nieuwe Canael langhs 't af-breeckende Schoor, ende bevonden omtrent 3 roeden van de Wal, 17, 20, 18, 20, 18, 20, 14, 12, 16, 20, 16, 18, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 16, 20, 17, 19, 18, 18, 20, 20, 18, 16, 16, 15, 14, 14. voeten waters.

Maten oock de minſte breette van de Mont van 't nieuwe Canael, beginnende van 't uytterſte en naeſte punt van't Hooft, ende bevonden deſelve 43½ roede, ende by de Veerhut vonden wy 't ſelve Canael wijt 31 roeden, gelijck dit oock omtrent de eenparige wijtte van 't geſeyde Canael is, maer de Mont van 't oude Canael daerſe op 't naeuwſte was, vonden wij niet wijder als ontrent 4½ roeden. Vorders aengaende de peylingen van 't nieuwe en oude Canael, als mede die tuſſchen het nieuwe en oude Schep-hooft, gelijck oock die voor het Tolhuys, en tuſſchen het Tolhuys en 't Canael gedaen zijn, ſullen ons refereren tot de Pas-kaerte, alwaer de ghevonden dieptens op haer plaetſen aengheteeckent, ende alderbeſt gheſien ſullen konnen werden.

Maer ſtaet hier te noteren, dat van 't eynde van 't nieuwe Schep-hooft tot op de lenghte van ontrent de veertigh roeden langhs het ſelfde Hooft aen de zijde van 't nieuwe Canael gevonden is, op 't minſte 42 voeten, ende aen d'andere zijde alleen 24, 22, 18, 13, 11, 9, 7, 4. voeten waters, waerdoor 't gemelde Schep-hooft dan niet weynigh onderſtut en geſtijft wordt.

Wy obſerveerden ook dat in de Mont van 't nieuwe Canael, voor aen by 't punt van 't Schep-hooft het water met wel een half voet vervals weder te rugge en in de Waal quam vallen. Doch dat dit gedetermineert was in een ſpatium van ontrent 3 roeden in 't vierkant, ſoodanigh dat 't geen buyten dit ſpatium was, het nieuwe Canael in ende niet weder daer uyt quam dryven.

Ende onſe obſervatien vergelijckende met die van den Jaere ſeſthien-hondert acht-en-tſeſtigh, gedaen bij de Lantmeeter Joannes Dou [3]), op ordre van de Gecommitteerden van haer Edele Groot Mog. in de Maenden van Junij en Julij,

[3]) Jan Janszoon Dou, fils du célèbre arpenteur Jan Pieterszoon Dou, et de sa seconde femme Josina Sadelaer, naquit à Leiden en 1615 et mourut en mars 1682. Il étudia les mathématiques à Leiden (1634), fut arpenteur de Rijnland depuis 1635, et notaire depuis 1637 jusqu'à sa mort. Il épousa, en juin 1641, Eva Sitteen; en avril 1644, Catharina Thier; en 1669, Aaltje Besemer, veuve de Joannes Thier. De sa première femme il eut un fils Johannes, né en 1642, qui devint arpenteur de Rijnland en 1665, et qui, en mai 1669, fut établi à la maison Swanenburg, chargé de surveiller la digue de Spaarndam.

zijnde alſdoen 't water 3½ Rhijnlandtſche voet hooger; Soo vinden wy dat 't zedert dien tijdt, het aen de Spijkſe zijde, even boven de Luyſbos, beginnende tot aen het nieuwe Canael afgenomen is 6, 7, 8, 9, 10. ende op 't meeſt by de Letter C. ontrent de 12 roeden, en langs 't nieuw Canael tot den uyteynde toe van de Mondt af beginnende 7, 6, 5, en 4. roeden.

Dat in tegendeel het oude Canael meer als de helft inde Mondt verenght is, namentlijck daerſe op 't naeuwſte doemaels noch wijt was 10 roeden, iſſe nu niet meer als 4½ bevonden.

Dat aende Duffelwaertſe zijde in de bocht, beginnende even boven 't Voſſegat, oock wel drie ende meer roeden door malkanderen afgenomen zijn; ende de Sanden daer tegenſover in tegendeel ſeer aengegroeyt, ſulcks dat de Mondt van de Waal, daerſe op 't naeuwſte is, namentlijck tegen over 't oude Schep-hooft 't zedert wel 3 roeden is verwijt, hoewel de dieptens aldaer niet ſeer en ſijn verandert, maer ontrent in ſtaet gebleven.

Doch dat het nieuwe Canael 't zedert veel dieper, ende inſonderheyt aende zijde van 't Schep-hooft geworden was: namentlijck, van 20 tot 20 roeden Canaelſwaert in, tot op de diſtantie van 220 roeden, als volght, aende zijde van 't Schephooft 4, 11, 16, 15, 14, 9, 10, 5, 3 1, 5, 3. voeten in 't midden 4, 3, 4, 6, 2, 5, 1, 1, 1, 0, 1, 1. voeten.

Aen de Spijkſe-zijde 4, 5, 2, 2, 4, 1, 0, 2, 0. 2, 1, 1. voeten.

Doch op 240 roeden tot het begin van 't Canael bij de Veerhut, zijnde ontrent noch 30 roeden, alleen 1 voet (door een geſlagen) ondieper, ende overſulcks dat door een gerekent 't ganſche Canael 't zedert den Jare ſeſthien hondert acht-entſeſtigh ontrent 3½ voet verdiept is.

Voorts dat een weynigh beneden de Canalen tuſſchen d'eerſte Kribbe, daer al 't water van beyde de Canalen paſſeren moet, zijnde aldaer de Rivier wijt in de kortſte diſtantie ontrent 42 roeden, weynigh verandering t'zedert den Jaere ſeſtien hondert acht-en-tſeſtigh is voorgevallen, als alleenlijck dat het in 't midden wat ondieper en nae de Kribbe wat dieper is geworden.

Voorts ſtaet hier oock te noteren, dat ſo men onſe obſervatien met die van den Jaere ſeſthien hondert twee-en-veertigh, gedaen, bij Gecommitteerden van de Staten van Hollandt confereert, men bevinden ſal, dat de Neder-Rhijn in dien tijdt ten aenſien van de ondiepſte plaetſen is verhooght 2½ voet, ende de Wael gebleven in een en de ſelve ſtaet: want in 't Verbael van gemelte Gecommitteerden blijckt, dat haer peylingen zijn gedaen op den twaelfden October, zijnde de bovenkant van de Lijſt, ſtaende boven 't Waepen van Sijn Hoogheyt aen de Rhijn-Poort van Schenckenſchans, uyt het water 31 voet 2 duym Rhijnlandtſche maet, ende is derhalven 't water doenmaels lager geweeſt als by ons 3½ voet, even ſoo veel alſſer ten tijde van onſe obſervatien water was op de ondiepſte plaetſen vanden Neder-Rhijn, ſulcks dat de Neder-Rhijn dan even ſoo veel ten aenſien van d'ondiepſte plaetſen t'zedert verhooght is, alſſer op den twaelfden October des

Jaers ſeſthien hondert twee-en-veertigh waters op d'ondiepſte plaetſen van den Neder-Rhijn gevonden wierdt, nu blijckt uyt d'Atteſtatien by 't gemelte Verbael, datter doenmaels noch $2\frac{1}{2}$ voet waters is geweeſt; 't blijckt oock uyt die Atteſtatien dat de Waal doen ter tijdt 2 voet waters meer hadde als den Neder-Rhijn, ende uyt onſe informatien, datſe nu ontrent $4\frac{1}{2}$ voet waters meer heeft, waer uyt dan oock volght dat de Wael t'zedert den jare ſeſthien hondert twee-en-veertigh, ten aenſien van de ondiepſte plaetſen gebleven is in een en de ſelve ſtant.

Ende uyt een Verbael d'Anno ſeſthien hondert acht en dertigh by Gecommitteerden van Dordrecht, Amſtelredam, Rotterdam, Goude en Alckmaer gehouden, blijckt dat doen ter tijdt op d'ondiepſte plaetſen den IJſſel ſoo veel waters hadde, als de Neder-Rhijn; Ende uyt onſe informatien en experimenten, datſe nu ten aenſien van de ondiepſte plaetſen ontrent een half voet ondieper is als den Neder-Rhijn; Ende dien-volgende dat t'zedert den Jare ſeſthien hondert acht en dertich, den IJſſel is verhooght ten aenſien van d'ondiepſte plaetſen ontrent drie voeten.

Op den ſevenden April vertrocken wy weder van Schenckenſchans, den Neder-Rhyn af op Aernem, van waer wy des anderen ende volgende dagen IJſſeloort ende den IJſſel tot Wye toe beſichtichden: komende op den derthienden wederom tot Aernem, alwaer wy bleven tot den vyfthienden, om met de Landtmeter onſe obſervatien in Pas-kaerten te helpen brenghen, 't welck gedaen zijnde, vertrocken 's namiddaghs van Aernem den Rhyn af, en ſliepen dien nacht te Reenen, van waer wy den ſeſthienden vertrocken, ende noch 'savondts laet in de Voor-Stadt van Utrecht quamen.

Wy ſullen dan beginnen met onſe obſervatien op den Neder-Rhyn, en voor af ſegghen, dat dewyl het water niet ghebleven is op een ſelve diepte, maer geduyrende deſe ſes dagen nu wat gevallen, dan weder wat gewaſſen is, wy 't beſt hebben geoordeelt de peylinghe alſoo te reduceren, gelijck of 't water in die tijdt niet gewaſſen of gevallen ware, maer gebleven ghelijck 't was als wy onſe obſervatien ontrent Schenckenſchans deden, als wanneer het water aen de peyl-pael van Aernem ſtont aen de $4\frac{1}{4}$ voeten.

Voor eerſt dan aengaende d'ondieptens die de voornaemſte, voorleden Jaers geweeſt zijn, ontrent het Tolhuys aen den Kool-heuvel op den Beſſem, aen den Doornwaert, by Reenen tot Wiel inde veertich garden, tot Wijck te Duyrſtede, tot Beuſecum, tot Kuylenburgh, tot Everſteyn, ende even boven de Vaert zijnder ſommige van verbetert, ende ſommige verſlimmert.

Ende ſoo d'obſervatien van eenighe Schippers in Auguſto des voorleden Jaers gedaen, goedt zijn, ſoo ſoude de grondt van ſommighe deſer ondieptens, t'zedert wel een halve voet verhooght moeten zijn, want die obſervatien brengen mede, dat de Drempel in de Vaertſe Sluys, (na een middelmatich water ten aenſien van de ebbe en vloet) doemaels lager was, als de gront van de grootſte ondieptens

omtrent 2 voeten, ende wy hebbenſe nu bevonden omtrent $2\frac{1}{2}$ voet lager; Dit wordt oock bekrachticht door het ſeggen van de Schippers die ons voerden, welcke ſeeckerlick ſeyden te weten, datter voor twee jaren vry meer waters op ſtroom was, als de mercken aen de peyl-pael voor Aernem aenweſen, en datter nu wel ontrent een ſpan minder was; Wy hebben oock bevonden, doen 't water aende gheſeyde peyl-pael ſtont op $4\frac{1}{4}$ voet, zijnde yeder van deſe voeten, omtrent $11\frac{1}{5}$ Rijnlandtſche duymen, datter doen maer $3\frac{1}{2}$ voet Rijnlandts op ſtroom, of op de grootſte ondieptens was, ende dienvolgende omtrent 6 duymen minder alſſer aen de peyl-pael aengeweſen wierdt. Voorts zijn deſe ondieptens ſelden langer als een ſteen worp, ende de grondt zandich, uytghenomen die bij 't Tolhuys, die verre de ſlimſte is, ſoo ten aenſien van ſijn lenghte, als van ſijn grondt, die grind is, men vindt d'ondieptens meeſt, daer de Rivier 't wijtſte en onbekript is.

Aengaende de enghtens van de Neder-Rhijn, de conſiderabelſte hebben wy ghevonden aen de Kerſſendijck, aen des Landtſchaps grooten Gelderſwaart, alwaer tuſſchen twee kribben maer onghevaer 22 roeden, ende tuſſchen een andere kribbe en het hooge zant 19 roeden wijtte is.

Ende even onder den mondt van den IJſſel legghender twee, daer maer $13\frac{1}{2}$ roeden diſtantie tuſſchen beyde is gelaten, zijnde niet het $\frac{1}{3}$ van de wijtte, die de Rivier aldaer heeft.

Beneden het Varreſe-gat leydt oock een Krib van de Graaf van Kuylenburgh, wel ontrent halver wegh den Rhyn, recht in 't Vaerwater, blyvende alleen tuſſchen deſe, en noch een ander de diſtantie van veerthien roeden.

En even boven 't Veer van de Wiel leggender verſcheyden, ons oordeels ſeer qualick ende ſchadelick, onder anderen een die de $\frac{3}{4}$ van de Rivier beſlaet, latende alleenlick $13\frac{1}{2}$ roede openinghs.

Tegen over Hekeren vinden wy oock een lange Kribbe, noch geheel onder, uyt-ghenomen in de Neck, en lagh recht in 't Vaerwater.

Wy hebben oock twee ſeer ſchadelijcke Zantbergen in den Neder-Rhyn gevonden, namentlick d'een even onder Aernem, ende d'ander even boven Reenen, maer d'Aernemſe is verre de ſlimſte.

De Schippers wiſten ons by deſe occaſie te ſegghen, dat de Reenſe Zantbergh, namentlick die even onder Reenen leydt, nu ontrent naer haer giſſing acht jaren geleden bekribt, en tuſſchen beyde met Rijſhout beſteken was, zijnde doen ter tijdt daer groote ondiepte [4]), ende nu in tegendeel op 't minſte 7 voeten waters.

Voorts hebben wy den Neder-Rhyn beneden Aernem vry beter, ende in 't generael daer men de Rivieren, ſoo wel Neder-Rhyn, als IJſſel, niet diep genoegh zijnde, wederzydts met matige Kribben heeft voorſien, het beſt bevonden.

Overgaende tot den IJſſel, ſoo ſullen we onſen aenvangh nemen met IJſſel-

---

[4]) Le texte imprimé a, évidemment par erreur: diepte.

Oort, doch kort ende klaerheyts-halven, ons deſen aengaende refereren aen het Paſkaertje daer van gemaeckt ende hier nevens-gaende onder Num. 1.

De conſiderabelſte ondieptens hebben wy ghevonden bij de Kribbe van Vrouw van Wetten, by de Mont van den IJſſel, alwaer harde grindige gront en maer ontrent drie voeten waters was.

Even beneden Deventer, als mede bij 't Dorp Welzem, inſgelijcks by Veeſſen, als noch op verſcheyde andere plaetſen was ontrent drie en een half voet waters, ende hebben niet minder in den IJſſel als drie voeten waters bevonden, op die tijdt alſſer ontrent $3\frac{1}{4}$ voet in den Neder-Rhyn was, ſulcks dat den IJſſel t'zedert het verleden Jaer doen het een voet ſcheelde, of is verbetert, of ſoo veel niet verſlimmert als den Neder-Rhyn, welck laetſte licht is te gelooven, inſonderheydt ſoo men herinnert, t' geen hier boven van de verhoogingh van de grondt van den Rhyn geſeyt is.

Vorder aengaende deſe ondieptens van den IJſſel, die vallen meeſt alle ſeer kort, en dickwils geen ſteen worp langh, haer grondt is meeſt welzant, ende daerom verloopenſe ook gedurigh, die in de Mondt van den IJſſel, is wel de ſlimſte, ſoo ten aenſien van de meeſte ondiepte, als ten aenſien van haer grondt die grindich is.

Belangende de Kribben die zijn op den IJſſel in veel grooter getal, en noch onfatſoenlijcker, als op den Neder-Rhyn, van IJſſel-oort tot Doeſburgh zijnder ontrent 150, van Doeſburgh tot Zutphen 140, ende van Zutphen tot Deventer niet verre van de hondert, laten voor de ſtroom op verſcheyde plaetſen niet meer als negen of thien roeden, onder anderen zijnder twee ontrent een quartier-uyrs boven 't Huys te Nieuwerbeeck, Eeſcheder ende Zinderſe Kribbe ghenaemt, daer de Rivier 33 roeden wijt is, ende alleen een openingh gelaten is van ſes roeden, waer van de gelegentheyt vertoont werdt in het Kaertjen onder Num: 2; En ſtaet te noteren dat in een Verbael d'Anno ſeſthien hondert acht en dertich al geklaecht wordt, dat men hier ontrent de Rivier ſoodanigh met Kribben hadt benaeuwt, datter niet boven de ſes roeden diſtantie tuſſchen beyde gelaten was.

Daer worden oock al mede ghevonden eenige ſchadelijcke Zantbergen en hooge Zantſchoren, die de Rivier noodtſaeckelijck met Zant beſtorten, en alſoo de grondt verhoogen moeten.

Wy hebben ook gemeten met ſeer ſtil water 't verval van de Rivier in de bocht boven Doeſburgh, waer van het Kaertjen hier nevens gaet onder Num: 3. ende bevonden dat de ſuperficies van 't Rivier-water by A. alleen ſes duym hooger was als de ſuperficies bij B. dat van A. tot B. in de rechte lijn was 232 roeden, en dat de grondt aldaer door een gereeckent, wel ontrent thien voeten boven de ſuperficies van 't water in B. was, dat van A. tot B. de Rivier langhs ontrent was 1800 roeden, ſulcks dat alhier op 1800 roeden niet meer als ſes duym vervals op dit jegenwoordighe water ghevonden is.

Eyntelick hebben wy oock onderſocht, wat vervals den IJſſel in Zee toe wel mochte hebben.

Voor eerſt dan van IJſſeloort af tot aen de Zuyder-zee, de Rivier langs is ontrent 31600 Rhynlandtſche roeden; Op 1800 Rhynlandtſche roeden is gevonden ſes duym vervals inde bocht even boven Doeſburgh, als hier vooren is gheſecht; Soo men dan ſupponeert dat dit het middelmatich verval is van den geheelen IJſſel, ſoo ſoude het gheheele verval van IJſſel-oort tot de Zee toe een weynich minder zijn als negen Rhynlandtſche voeten, te weten op een ſelvige hooghte van water, 't welck nu op d'ondiepſte plaetſen van den IJſſel noch was drie voeten, ende aen de peyl tot Aernem en Schenckenſchans, als hier vooren geſeydt is; maer ſtaet te noteren, dat daer wy de ſnelte van de kours van den IJſſel gemeten hebben, nerghens de Rivier ſoo traegh liep, gelijck wy op noch twee andere plaetſen in den IJſſel d'een hooger d'ander laeger als deſe gedaen hebben, zulcks dat het wel waerſchynelick is, dat dit verval wat meerder ſal zijn, als negen Rhynlandtſche voeten.

Ten anderen, ſoo blijckt by de nevens-gaende Atteſtatien dat in den Jare ſeſthien hondert negen en tſeſtigh, doen het water op het laeghſte was, ende het Neder-Rhyn-water wel een gantſche voet waſſen moeſt, eer 't de mondt van den IJſſel in koſt komen; Ende op welcken tijdt geen water in den IJſſel quam geduyrende den tijdt van drie a vier maenden als alleen uyt Beecken, ende tuſſchen de Wye, Deventer ende Zutphen, by het laeghſte water op de ondiepſte plaetſen niet meer ghevonden wierdt als een halve voet waters, als doen door een harde ſtorm uyt den Noordt-Weſten (by welck noodt Weer, Maſtenbroeck oock quam door te breecken) het water voor Deventer opgeſtouwt wierdt ſes voeten hooger als 't even voor dien ſtorm gheweeſt was, ende dattet doemaels voor de Stadt Kampen vloeyde wel thien a elf voeten hooger als ordinaris, zijnde aldaer 't verſchil van 't hooghſte en laeghſte water bij ſtil Weder buyten ſpringh, en by kleyn water van de Rivier ontrent een half voet, gelijck 't oock is voor de Mondt van den IJſſel.

Maer dewyle 't nu ſeecker is, dat het water niet hooger opgheſtouwt kan werden als dat water is 't welk de opſtouwingh veroorſaeckt, ſoo volght uyt deſe voorgaende obſervatien, dat het verval tuſſchen Deventer en Kampen niet grooter kan zijn boven d'ordinaris vloedt voor Kampen als vyf voeten, ofte liever boven het middel van het ordinaris hooghſte en laeghſte water $5\frac{1}{4}$ voet, te weten de Rivier zijnde als op dien tijdt, ende hebbende niet meer als een $\frac{1}{2}$ voet op ſtroom.

Soo men nu ſupponeert dat de grootſte ondiepte ontrent Deventer, van die en deſe tijdt over-een-komt, ſoo ſoude 't verval (namentlick de Rivier in die ſtaet ghebracht zijnde, als op welcke de voorgaende calculatie is ghemaeckt, namentlick hebbende noch drie voet ſtrooms diepte) van Deventer tot Kampen toe, bedragen op 't meeſt $7\frac{3}{4}$ voeten, aengheſien het verval van Deventer tot

hier toe te vooren was $5\frac{1}{4}$ voet, waer by nu komen noch $2\frac{1}{4}$ voet voor het verſchil van de voorſz drie voet ende de halve voet; waer nae 't verval van de gantſche Rivier berekent zijnde, ſoude voor het geheel verval komen ontrent de $15\frac{1}{2}$ voet.

Maer gemerckt het ſeecker ende gewis is gelijck het voor Wijck te Duyrſtede op dien ſelven tijdt oock is ghebeurt daer 't water vier voet op ſtoude, dat de vloedt het Rivier-water voor de Stadt Deventer ſijn loop heeft doen veranderen, namentlick opwaerts aen, ſoo moeter op die tijdt doen het water voor Deventer ſes voeten opgeſtouwt wierdt, contrarie verval geweeſt zijn, namentlick nae de Zee-kant toe het hoochſte water, ende dien-volghende moet dit bovenſtaende verval van vijfthien en een half voet te veel zijn.

Gemerckt nu $15\frac{1}{2}$ voet te veel is, ende na alle apparentie de voorgaende ghevonden 9 voeten te weynich, ſoo ſal de helft van de ſom van deſe twee, namentlick $12\frac{1}{4}$ voet niet veel van de waerheydt afdwalen konnen, te meer dewyl ons mondelingh van verſcheyde geſeydt is, dat doen ter tijdt voor Zutphen het water oock 4 voeten hoogher, als te vooren was, door dien ſtorm opgeſet wierdt, ende acht voeten voor Wye, drie uyren beneden Deventer, waer uyt de calculatie oock ghemaeckt zijnde, het vry wel met de voorgaende komt te accorderen.

Dit wordt ook bekrachticht met verſcheyde over-een-ſtemmende metingen gedaen by diverſche Landtmeters en andere Perſoonen, haer dies verſtaende in den Jare ſeſthien hondert een en tſeſtich door ordre van de Regieringe van Utrecht, by welcke ondervonden ende gebleecken is, dat de ſuperficies van 't Peyl-water binnen Utrecht doenmaels drie voeten vervals hadde, op ofte boven een ordinaris Somer-vloedt, in de Rivier de Eem, ten eynde de Pynborger-Grift, zijnde 't verſchil van 't hooghſte en laeghſte water aldaer ontrent een a een en een half voet.

Vorders dat in den Jare ſeſthien hondert negen en tſeſtich doen de Lecq boven de Vaert maer ontrent $\frac{3}{4}$ voet ſtrooms diepte hadde, doenmaels het ſelve Stadts water, 't welck door de Vaertſe Sluyſen by ebbe in de Leck liep, vervallen was tot een en een half voet beneden de voorſz Stadts-Peyl, alles volgens de Stichtſe Maet.

Waer uyt dan blyckt dat de ſuperficies van 't water van de Lecq by de Vaert doemaels hooger was, als die van een ordinaris vloedt op d'Eem een en een halt voet, ofte liever boven het midden van een ordinarie hooghſte en laeghſte water

$2\frac{1}{4}$ voet Stichtſe maet, dat is in Rynlandts.....	1 voet 10 duym
Hier by doende voor ſoo veel er nu op ſtroom meerder water is, als doen.....	2 voet 9 duym
Ende noch voor 't verhoogen van de grondt van den Neder-Rhyn, ten aenſien van de ondiepſte plaetſen als hier vooren is aengeweſen.....	6 duym
Soo komter te ſamen.....	5 voet 1 duym

Die de ſuperficies van de Lecq, by de Vaert tegenwoordich hooger ſoude zijn, als de ſuperficies van de Eem genomen op het middel, tuſſchen het ordinarie hooghſte en laeghſte water.

Dewyl nu van IJſſel-oort tot aen de Zuyder-Zee voor Kampen, even veel vervals moet zijn, als van IJſſel-oort tot voor de Eem in de Zuyder-Zee, ende hebbende voor 't eerſte verval gevonden $12\frac{1}{4}$ voeten, ſoo men dan hier af-treckt deſe 5 voet een duym voor 't verval van de Lecq bij de Vaert tot in of voor d'Eem, ſoo ſouder noch blyven 7 voeten twee duym voor 't verval tuſſchen de Vaert en IJſſel-oort. Ende ghemerckt nu van de Vaert tot IJſſel-oort ontrent is 9 Duytſche mylen, ende van IJſſel-oort tot de Zuyder-Zee ontrent 15, ſoo blijckt dat volghens deſe Reeckeningh op den Neder-Rhyn van IJſſel-oort tot de Vaert toe, op gelijcke ſpacien wat minder verval ſoude zijn als op den IJſſel, want als 15 mylen geven $12\frac{1}{4}$ voeten vervals, ſoo geven negen mijlen $7\frac{1}{3}$ voet, 't geen oock vry wel accordeert.

Want dat den IJſſel van IJſſel-oort af tot de Zuyder-Zee toe, niet veel meer vervals kan hebben als den Neder-Rhyn van IJſſel-oort af tot Rotterdam toe, is hier uyt af te meten, namentlick, dat IJſſel-oort van de Zuyder-Zee af gelegen is ruym 15 Duytſche mijlen, ende van 't eynde van de Maes ontrent achthien mylen, de Riviere langhs te meten, doch dat van Rotterdam af tot aen Zee, zijnde ontrent drie mylen, maer weynich vervals kan weſen van wegen de groote wijtte van de Rivier, zijnde voorts ſeecker, dat het water even hoogh moet weſen aen de Mondt van de Maes, en aen die van den IJſſel in de Zuyder-Zee.

Oock werdt dit bekrachticht met een experientie ghenomen in den Jare ſeſthien hondert negen en tſeſtich, doen door een geweldige harde ſtorm uyt den Noord-Weſt ten Weſten (die 't hooghſte water ſoo wel voor Rotterdam en gevolghlick in den Neder-Rhyn als op den IJſſel veroorſaeckt) en op welcken tijdt Maſtenbroek inbrack, ende de Rivieren de Neder-Rhyn ende den IJſſel geen een voet ſtrooms diepte en hadden, want doenmaels is geobſerveert, dat voor Wijck te Duyrſtede, als mede voor Zutphen, elck van IJſſel-oort ontrent ſes mylen af gelegen, 't water oock even veel, namentlick 4 voeten hooger opgeſtouwt is geworden.

Daer zijn oock noch andere obſervatien hier nevens-gaende, van de middelmatige en hooghſte vloeden voor Kampen en Rotterdam geobſerveert, waer uyt 't ſelfde oock beveſticht ſoude konnen werden, maer die wy kortheyts-halve onaengeroert ſullen laten.

Hebbende aldus aengeweſen het ſeer apparente verval van den IJſſel ende Neder-Rhyn; Soo ſullen wy 'er noch alleen met een woordt bydoen 't verval van den Waal, en ſeggen, dat het ſelve verval, met [5]) het verval van den Neder-Rhyn, ten

[5]) Dans l'imprimé les mots: 't verval van den Wael, en ſeggen, dat het ſelve verval met ont été omis.

aenſien van haer begin en eynde noodtſakelijk een-ſelvich moet zijn, ghemerckt ſij een begin ende eynde hebben; En oock in haer lichaem niet veel verſchillen konnen, dewylſe ontrent van een lenghte zijn: doch dat hier ontrent wel eenigh verſchil kan vallen, ten aenſien dat de grondt op d'een plaets wat hooger na proportie kan zijn als op een ander, maer dat dit eyndelick weer over 't geheel ghecompenſeert moet werden, dat is daer 't verval op d'eene plaets wat grooter is, daer ſal 't op een ander weer wat kleynder zijn, ende eyndelick over 't geheel op een uytkomen moeten.

Den ſeſthienden April 'savondt laet in de Voor-ſtadt van Utrecht (ghelijck hier vooren geſeyt is) gekomen zijnde, ſcheyden wy des anderen daeghs ende vertrocken yeder ſijns weeghs nae Huys, blyvende vorder afwachten de Kaertjens, die de Landtmeter hadt aengenomen op 't ſpoedichſte gereet te maecken, ende ons dan toe te ſenden, onderwylen beleyden t'Amſterdam eenige noodige verklaringen van verſcheyde Schippers op den IJſſel, Neder-Rhyn, als elders varende; Ende den ſes en twintichſten dito de ghemelte Kaertjens hebbende ontfanghen, ons Verbael ende Advis op 't Papier ghebracht, zijn wy op den dertichſten in den Hage weder bij malkanderen gekomen, ende alles geconfereert en overſien hebbende op den . . . May 1671 tot het rapport bij haer Ho. Mog. geadmitteert.

Was onderteeckent,

J. Hudde, Chr. Huijgens.

N° 1830.

J. Hudde et Christiaan Huygens aux Etats Généraux.

MAI 1671.

La pièce se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
Elle a été imprimée dans les Resolutien [1]).

Advis aengaende het beneficieren van den Neder-Rhijn ende IJſſel.

Den tegenwoordigen toeſtant der Rivieren den Rhijn en de IJſſel, zijnde ſoodanigh als by ons nevens-gaende Verbael [2]) is vertoont, al eer wy aen haer Hoogh Mog. voordragen 't geene ons oordeels met de meeſte vrucht en apparentie

[1]) Voir la publication, citée dans la pièce N°. 1829, note 1, à la page 58.
[2]) Voir la pièce N°. 1829.

van ſucces tot verbeteringh der ſelve Rivieren ſoude mogen werden by der handt genomen, ſoo dunckt ons noodigh te examineren ſeecker Concepten, dien-aengaende hier te vooren in conſideratie genomen, met aenmerkinge van 't geene wy daer in voor of nadelich achten, op dat alſoo blijcken moge waerom wy deſelve ondienſtiger als andere hebben gheoordeelt.

Voor eerſt dan, wat aengaet de doorſnydinge van het Spyck tuſſchen de plaetſe genaemt den Luyſbos ende het Sluyſken beneden het Tolhuys, ſoo is er eenige advantagie die wy daer in te gemoet ſien, dat door dit middel eenige ondiepten, die van Schenckenſchans af tot aen het Tolhuys ſich bevinden, ende meeſt hart en grintigh zijn, ſouden werden voor by gegaen; Doch dewijl een weinich verder, te weten ontrent Seventer aen de Koolheuvel bij nae gelijke ondiepte, al-hoe-wel niet grintich wert bevonden, ende voorts meenige andere doorgaens op den IJſſel en Neder-Rhijn, ſoo ſoude het ons bedunckens weinigh helpen, of de voorſeide eerſte ondiepten al wierden ontgaen; Wat het verval aengaet, 't geen tuſſchen de voornoemde plaetſen den Luyſboſch ende het Sluyſken werdt bevonden, 't ſelve is conſiderabel, als zijnde by ons gemeten tot twee voet ende negen duym [3]), doch ſoo en is daer van dat voordeel niet te verwachten, 't welck men ſich ſoude mogen inbeelden, te weten, dat het water in den Neder-Rhijn en IJſſel daer door ſoo veel ſoude verhoogen als dit verval importeert: want het ſeecker is, dat het over de gantſche lenghte der Rivieren nederwaerts, als een groot ſtuck weeghs den Boven-Rhijn opwaerts moet werden verdeelt, lopende tot niet, daer ſich de Rivieren in Zee ontloſſen, gelijck ſulcks door vaſte reden ſoude konnen betoont werden, ſoo dat naeuwelijcks twee a drie duym waters ſelfs aen het Sluyſken ſoude gewonnen werden, en hoe verder neerwaerts op de Rivieren hoe minder.

Voorts ſoude deſe doorſnydingh niet als met ſeer groote koſten, en langen tijdt konnen geſchieden, aengemerckt de lenghte en breette van het te maecken Canael, de hooghte des Landts 't welck door te graven is, en dat het ſelve ſoude daer toe moeten ingekocht worden, dewijl het des Churfurſten Gront is, want naer uytwijſen der Kaerte, ſoo ſoude de lenghte zijn van ontrent 420 roeden, indien men al het ingebroocken gat aen den Luyſbos te bate nam; En wat aengaet de breette, die ſoude ons oordeels wel van dertich roeden behooren te zijn, gelijck tegenwoordigh die van het nieuwe Canael bevonden werdt, want indien men alleen een enge doorſnydinge beſtont te maecken, op hope dat die van ſelfs verwyden ſoude, 't ſelve ſoude ſtrecken tot verder bederf der Neder-Rhyn, dewyle het Zandt in het Canael af-breeckende, van daer in de voorſz Riviere ſoude werden ghevoert, ende ſich aldaer neder-ſetten, gelijck ſulcks ongetwyffelt door het afnemende Schaer des tegenwoordigen nieuwe Canaels alreeds te veel is geſchiet.

De hooghte nu des door te graven Lants, daer de ſelve op 't minſte is, als aen

[3]) Le texte imprimé a fautivement: acht voet ende negen duym.

de zyde van het Sluyſken, is bevonden drie voeten verheven boven de ſuperficies van het Neder-Rhyn-water, ten tyde van onſe inſpectie, ende voorts drie en een half voet, vyf voet vier duym, en wel hondert tſeſtich roeden weeghs tot thien voet ſeven duym, of indien men het ingebroocken gat aen den Luyſbos wilde continueren, ſoo ſouden wel ghelijcke hondert tſeſtich roeden ter hooghte van elf en een half voet gevonden worden; Soo dat om in 't gros een over-ſlagh van koſten te maecken, die alleen den arbeydt van het door-graven ſoude komen te bedragen, indien men doorgaens over de gehele 420 roeden de hoogte des Landts nam op ſeven voeten, en noch ſeven voeten voor de diepte die beneden de ſuperficies van het Neder-Rhyn-water ſoude behooren gegraven te werden; Ende de wijtte der doorſnyding tot dertigh roeden, ſoo komt dit op 176400 ſchachten Aerde, 't welck gerekent wert op ſoo veel Guldens, waer en boven dan noch de kanten ten weder-zyden van het Canael ſoude berouw-aerdt werden, om voor af-breecken bevrydt te zijn, 't welck op ſoo een lenghte mede al veel ſoude komen t'importeren.

Genomen nu deſe door-gravinge al gedaen waer, ſoo ſoude naer ons ghevoelen noch ſeer onſeecker zijn, of de gewenſchte verbeteringh der bewuſte Rivieren daer uyt ſoude volgen: gemerckt de ondiepte der ſelve voornamentlick voort komt uyt de verhoogingh der gronden ſelfs, welcke zedert het Jaer ſeſthien hondert twee en veertigh bevonden werdt in den IJſſel van drie voet, en in den Neder-Rhyn van twee en een half voet, gelijck ſulcks in ons Verbael klaerlick werdt beweſen, want of men al meer waters in de Mondt van den Neder-Rhijn tracht te doen in-vloeijen, ſoo kan hier door ſwaerlick ghe-effectueert, dat het twee voet of meer hooger werde doorgaens op den Neder-Rhyn ende IJſſel, 't welck nochtans tot verbetering deſer Rivieren vereyſcht werdt; En deſe difficulteyt heeft niet alleen plaets in het concept van de voorſz door-gravinge, maer oock in alle andere die niet anders als de verdeelinge des waters aen den ingang der Rivieren tot oogmerck hebben.

Van deſe ſullen wy nu vervolgens conſidereren ſeeckere doorſnydingh van den Dijck aen Schenckenſchans, genaemt de Boterdijck.

Om deſe ten beſten in 't werck te ſtellen, ſoo ſoude men moeten wechgraven het ſtuck van deſen Dijck beginnende ontrent den midwegen tuſſchen d'eerſte Reduyt ende de Tol-kamer, ende eyndigende eenige roeden beneden de ſelve Tol-kamer, alwaer het Landt ſchuyns door-ghefneden ſoude moeten werden, volghens de ſtreckinge des Neder-Rhyns aldaer; Doch alvoorens deſe doorſnydinge te voltrecken, ſoo moeſten beyde de Canalen het oude ende nieuwe toe-gedamt werden, op dat het water aen de zijde van den Neder-Rhyn leeger werdende, als dat van de Wael aen d'ander zyde van den Boterdijck, het ſelve voor eerſt met een groot verval in den Neder-Rhyn quam te ſchieten, waer door mogelyck de ondiepten van daer af naer het Tol-huys eenichſints ſouden wegh genomen werden.

Het voornaemſte voordeel van deſe doorſnydinghe ſoude ontſtaen uyt de ſtrec-

kinge, en bocht der Rivieren aen en ontrent deſe plaetſe, welcke uyt de over-geleverde Kaerte kan bemerckt werden, want naer uytwyſinge der ſelve, ſoo ſoude als dan den Mondt van den Neder-Rhyn by na even ſoo wel gheleghen zijn, als die van de Wael, om het water tot ſich te trecken: Werdende oock bequame diepte ter weder-zyden den Dijck in beyde de Rivieren bevonden, gelijck die in de Kaerte zijn aengeteeckent; Ende wat belanght de koſten, ende tijt tot de ſelve doorſnydinge noodich, die ſouden mede ſeer weynich zijn, in comparatie van die tot de door-gravinge aen den Luijs-bos ſouden werden vereyſcht.

Doch wederom is hier tegens te conſidereren; Eerſtelick dat het Landt achter de Schans aengroeyende, ende eyndigende ontrent de plaetſe daer de doorſnydinge beginnen ſoude, te vreeſen ſtaet dat het ſelve metter tijdt tot voor de te maecken openinge ſoude ſchieten, ende de ſelve benaeuwen, even als nu geſchiet aen het oude Canael, door het aenwaſſende Landt daer even boven leggende.

Ten anderen, dat de ſterckte des ſtrooms, en voornaemſte diepte van de Wael aen de Duffelſche zyde weſende, veel licht geen genoeghſame kracht van water door deſe openingh in den Neder-Rhyn ſoude komen.

Ten derden, dat dit middel niet wel uytvallende, de ſaecken niet ſonder veel moeyten ende koſten in den voorigen ſtandt ſoude konnen ghebracht werden.

Eyndelick, dat de tegenwoordige beyde Canalen toe-geſtopt werdende, al het water van den Rhyn als dan tegen het Landt aen de Duffelſche zijde, tuſſchen 't Veer-huys en 't Huys te Bylandt ſoude aenkomen, 't welck nu ten deele door de voorſz Canalen wert geintercipieert, ſoo dat het voornoemde Landt alreedts ſeer afnemende noch veel meer te lyden ſoude hebben, en daer over onghetwyffelt klachten en oppoſitien vallen van wegen den heer Churfurſt, dien het toebehoordt.

Men heeft oock voorgeſlagen van de nieuwe Schep-kribbe aen Schenckenſchans hooger op te halen en watervry te maecken, op dat meerder ſcheuringe in het Canael mochte veroorſaeckt werden, en daer door de ondiepte aen des ſelfs eynde wech-genomen; Maer aengeſien de voorſchreve Schep-kribbe alreedts redelijcke hooghte heeft, als zijnde wel ontrent twee voet boven water, ten tyde van onſe inſpectie, welcke op middelbaer Somer-water is geſchiet, behalven ontrent te midwegen, daer ettelijcke roeden lenghte wat ingeſoncken en beſchadicht is, 't welck ſal dienen gerepareert te werden; ſoo dunckt ons weynigh voordeels te ſullen ontſtaen uyt der ſelver meerder verhoogingh; Waer by te conſidereren is, dat deſe Kribbe aldus verhoogt zijnde, des te beſwaerlijcker de kracht des ſtrooms ſoude wederſtaen, ghemerckt de groote diepte van 44 voeten, die voor aen de punt tegenwoordich is bevonden.

Deſe Concepten aldus ge-examineert hebbende, ende om de by-gebrachte redenen niet aennemelick bevonden, ſoo ſouden wy raedtſamer achten de middelen hier nae-volghende in 't werck te ſtellen, zijnde van opinie, dat indien door de ſelve de verhoopte verbetering der Rivieren niet konde werden erlanght, dat het alſdan mede te vergeefs ſoude zijn eenighe der voorgaende t'appliceren.

Het eerſte dan en van 't welcke ons beduncken, men behoorde te beginnen is het wech-graven van de hoeck Landts gelegen aen de Mondt des nieuwen Canaels, volgens de linie die in onſe Kaerte is aengeweſen, waer door het water van de Boven-Rhyn, met veel meerder drift het Canael ſoude invloeyen, en min geneghen zijn om aen de zyde des Schep-Hoofts weder uyt te ſtorten naer de Wael, gelijck nu ten deele geſchiet.

Wy hebben bevonden dat zedert eenighe Jaren herwaerts deſen hoeck merckelick is afghebroocken, ende daer door de ſituatie des Schep-Hoofts ende des Canaels veel verbetert gheworden, voor ſoo veel den aenloop des waters belanght, zijnde het Canael mede tot een genochſame wijtte gekomen, ſoo dat den voorſchreven hoeck wech-ghenomen zijnde, geen voordeeligher ſituatie voor den Mont des Neder-Rhyns te wenſchen ſchijnt.

Ten tweeden, ſoo ſal het afnemende Schaer van boven den Luys-boſch beginnende, tot aen 't eynde van 't nieuwe Canael voor verder af-braeck moeten worden bevrydt, ſoo met kleyne bolderkens langhs henen te leggen, als door het berouw-aerden van 't ſelve Schaer, naer dat het wat ſchuyns afgheſteecken waer, daer het tegenwoordigh gantſch ſteyl is; Want dit niet geſchiedende, ſoo werdt noodtſaeckelick al het Zandt, dat van deſe kant afſpoelt in het Canael gevoert, en aen des ſelfs eynde, Lammer-ſtroom vindende, ſoo ſet het ſich aldaer neder, ende veroorſaekt de ondiepten, die van daer af tot aen het Tol-huys, ende noch verder bevonden werden.

Ten derden, om deſe ondiepten ſoo veel mogelick is te verminderen (indien men vondt dat de ſterckte des ſtrooms, 't ſelve niet genoegh konde effectueren) ſoo ſoude konnen ordre gegeven werden, dat ſoo haeſt de ſelve door eenigh extraordinaris laegh water quamen bloot te leggen, men als dan het Zandt en Grindt daer uytgraven en wech-voeren ſoude, ghelijck ſulcks de naeſt-voorgaende twee a drie Jaeren ſeer wel hadde konnen geſchieden.

Behalven al 't voorſeyde ſal ten hooghſten noodigh zijn, indien men den Neder-Rhyn, en voornamentlick den IJſſel wil conſerveren, andere ordre als voor deſen niet alleen op de Zandt-bergen ende hooge Schooren, maer oock inſonderheydt op het Kribben in de voorſz Rivieren te ſtellen, zijnde ons oordeels de meeſte ruine der ſelve, uyt het onmatich Kribben voortgekomen waer door de ſtroomen te ſeer benaeuwt en opgeſtopt werden, en te gelijck kromte veroorſaeckt daer te vooren geene en was, 't welck meerder lenghte en by gevolgh trager ſtroom moet cauſeren, dewyl het verval van de gantſche Rivier het ſelfde blijft, behalven dat het af-brekende Zandt de Rivieren noodtſaeckelick verhooght.

Bij voorgaende Placcaten van de Jaren ſeſthien-hondert-twee-en-tſeſtigh en...[4])

[4]) Le millésime est laissé en blanc dans la copie, comme dans la pièce imprimée. Il faut lire:

is toegeſtaen, tot op een derde-deel van de wijtte der Rivieren ten wederzijden te mogen Kribben: doch alſoo op ſommighe plaetſen daer de Rivieren weynigh breette hebben, de ſelve te ſeer benaeuwt werden door het afnemen van de twee derde parten (want wy verſcheyde Kribben, tot ſulcke en meerder lenghte recht tegen over den anderen hebben vinden leggen) ſoo ſoude naer ons gevoelen beter zijn, de wijtte te bepalen die tuſſchen de Hoofden der Kribben moeſt open gelaten werden, in dier voegen, dat oock op ſoo veer na geene Kribben voor-by malkanderen ſouden mogen uytſteecken, 't welck naer de linie langhs henen het midden der ſtroomen loopende, ſoude werden gedetermineert, op dat alſoo te gelijck een vryen loop aen de ſelve gegeven werde, ende aen de Schepen een vry Vaerwater.

Deſe breette nu ſoude ons oordeels op den Neder-Rhyn boven IJſſel-oort, ontrent van 30 roeden behooren te zijn, ende van daer neder waerts op den Rhyn van 25 roeden, en op den IJſſel van 20 roeden, ende ſoude te gelijck dienen geordonneert te werden, alle Kribben die tegenwoordigh binnen de voorſchreve limiten ſich niet en bevinden, ſoo verre als de ſelve excederen af te houwe.

Dit alles aldus uytgewerkt zijnde, ſoude naer alle apparentie ſtrecken tot groote verbeteringh en beneficie der gemelte Rivieren, dan of men echter bevondt, dat daer mede het gewenſchte effect niet genoeghſaem wierde erlangt, ſoo ſoude men als dan deſe krachtiger remedie konnen in 't werck ſtellen, namentlick van door benaeuwinge van de Wael-ſtroom aen Schenckenſchans, 't zij met een Kribbe te leggen teghen over het oude Schep-Hooft, ofte eene uyt te ſteken van de punt van het Zandt (teghens over het nieuwe Schep-Hooft) het water op te ſtouwen ende te verhoogen, waer door het dan in meerder quantiteyt en hooger als nu, door het nieuwe Canael in den Neder-Rhyn ſoude invloeijen; Doch om als dan te voor-komen de al te groote diepte, die tuſſchen de twee Hoofden ſekerlick ſoude ontſtaen, ſoo ſoude noodich zijn de grondt tuſſchen beyde voor uytſcheuringhe te bevryden, door het ſincken van eenige oude Schepen met ſteen of grindt gevult, of andere diergelijcke maniere.

Ende en kan deſe opſtouwinge des waters niet gheapprehendeert werden dangereus te zijn voor de Wael-ſtroom, dewyl men de Hoofden of Kribben die ten dien eynde ſouden geleght werden niet verder behoefde uyt te ſteecken, als tot dat het gedeſireerde effect daer uyt gevolght waer, ende men in allen geval van de ſelve altijdts meeſter ſoude zijn, om die naer wel-gevallen te verkorten.

Dit is dus verre 't gene bij ons wert geoordeelt te konnen gedaen werden tot beneficieringe en verbeteringe der twee Rivieren, voor ſoo veel geſupponeert werdt,

---

ſeſthien hondert neghen en tſeſtigh. Voir le mémoire de M. l'ingénieur R. P. J. Tutein Nolthenius dans le Recueil:

Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Instituutsjaar 1885—1886. Te 's Gravenhage bij Gebr. J. & H. van Langenhuysen. 1886, in-f°., à la page 308.

dat men den IJſſel even ſoo wel als den Neder-Rhyn in forme van loopende Rivieren ſoude willen maintineren. Doch ſulcks niet vereyſcht werdende, gelijck wy niet en gelooven dat eenighe noodtſaeckelijckheydt daer in is gelegen; En voorts geconſidereert het tegenwoordige groote verloop van den IJſſel door de verhooginge der gronden op de ondiepten, te weten van drie voet zedert de laeſte negen en twintich Jaren, en dat dit veel licht niet als met lanckheydt van tijdt verholpen, en in den ouden ſtant ſal konnen ghebraght werden, door ſchueringhe van ſterke ſtroom, by de voorſz middelen daer in te brenghen, daer-en-boven oock gelet op de difficulteyt van het beſnoeyen en verbieden der onmatighe Kribben, die dickmaels door conniventie en anderſints werden getollereert; Soo wert by ons noch dit volghende Concept voor-gheſtelt, door welckers middel den IJſſel ſoude niet alleen navigabel werden, maer oock t'allen tyden ghenoeghſaeme diepte behouden tot de noodige beſcherminge deſer Landen, ende met eenen oock den Neder-Rhyn meerder water verkrygen als hy tegenwoordigh heeft.

Dit beſtaet hier in dat men den IJſſel tot een ſtil-ſtaende water ſoude maken, tot ettelijcke plaetſen Dammen daer in leggende, tuſſchen de welcke het water tot de gedeſireerde hooghte ſoude werden opgehouden, doch daer over heen-vloeyende wanneer het hooger gewaſſen waer, als bij Wintertijden ende anders.

Deſe Dammen ſouden in als maer vier behoeven te zijn, en ſouden bequamelijcken aen de Steden van Doeſburgh, Zutphen, Deventer ende Hattem, of daer ontrent geleght werden, van waer af nederwaerts genoeghſame diepte op den IJſſel werdt bevonden.

Ter ſelver plaetſen ſoude mede Schut-ſluyſen gemaeckt moeten werden om de doorvaert niet te beletten, ende ſouden deſe Sluyſen beſt ter zyden de Rivier, 't zy in of aen de voorſchreve Steden, ſoo om de beſchermingh der Dammen, minder koſten, beter waerneminge, als gemacks en gerieffhalven geleght werden.

Tegen yeder defer Sluyſen, ſoude maer ontrent twee a drie voet waters komen te ſtaen, alſoo het gantſche verval der Riviere van IJſſel-oort tot Hattem toe, naer onſe beſte overſlagh niet boven de negen a thien voeten is, dienvolgens ſouden de ſelve met middelmatige koſten konnen gebouwt werden; Ende is te weten, dat al-hoe-wel de eerſte ende bovenſte deſer Sluyſen aen Doeſburg wort geordineert, nochtans het water daer boven naer IJſſel-oort toe mede ſoude verhooght werden, want van wegen het verval dat tegenwoordigh tuſſchen deſe beyde plaetſen werdt bevonden, ſoo ſoude het water als dan aen den Dam ende Sluyſe tot Doeſburgh twee a drie voeten hooger ſtaen, als het daer nu is.

Jae ſoude ſelfs noch hooger den Neder-Rhyn op, te weten tuſſchen IJſſel-oort en Schenckenſchans, mede meerder water als voor henen hier door moeten ontſtaen, ſulcks volgende uyt de verhooging des Rhyns tot Aernhem, als vermeerdert zijnde met al het water 't welck nu den IJſſel ten deele valt.

Waet uyt dan ook blijckt de merckelijke verbeteringe van den gantſchen Neder-Rhyn, die hier uyt ſoude te verwachten ſtaen, ſonder dat naederhand eenigh

different meer ſoude konnen vallen, aengaende de verdeelinge des waters aen IJſſel-oort;

Wat aengaet nu de ververſinge des ſelfs in den IJſſel, die en ſoude niet alleen by alle hooge wateren gebeuren, maer oock gedurigh altijdt, door middel van de minder Rivieren die tot Doeſburgh, Zutphen en Deventer, in den IJſſel ſich ontlaſten, en dat met groot verval, namentlick en reſpective den ouden IJſſel, de Berckel ende Schipbeeck, tot welckers uytwateringh de voorſchreve Sluyſen doorgaens voor ſoo veel noodigh ſouden open gehouden worden.

Het is waer dat door dit middel de Wael van ſijn overvloedigh water niet en werdt ontlaſt, 't welck anders mede een conſiderabel point is, aengeſien den overlaſt die alle de aengelegene bedijckte Landen, en meeſte Steden daer door gevoelen, doch men ſoude hier in noch altijdt konnen voorſien door het benaeuwen van de Wael aen Schenckenſchans, op de manniere hier te vooren verklaert.

Was onderteeckent,

J. Hudde.
Chr. Huijgens.

N° 1831.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

2 juillet 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 2 juillet 1671.

Je vous ſuis bien obligé de ce que vous avez pris vous meſme la peine de me faire ſcavoir l'eſtat de voſtre ſanté, qui n'eſtant pas encore meilleure qu'elle eſt, j'apprehende que cela vous faſſe mal d'eſcrire des lettres. Le frere Louis ou pendant ſon abſence le frere de Moggerſhill ne manqueront pas de m'en informer ainſi que je l'en ay prié. Je luy ay fait ſcavoir mon arrivée [1]) en cette ville dés la ſemaine paſſée et aſſurement il vous aura communiquè ma lettre.

Je n'ay pas encore eu occaſion de m'informer pleinement de ce qui eſt de l'hiſtoire de Mezeraye [2]), mais un de mes amis qui le voit ſouvent a ſa maiſon de campagne icy pres, m'a promis qu'il ſcaura de luy meſme ce qu'il faut attendre de la nouuelle impreſſion de ſon hiſtoire. Pour ce qui eſt du prix de celle qu'il y a je le ſcauray des libraires la premiere fois que j'yray au Palais. J'y fus hier au matin, mais voſtre paquet ne me fut rendu que l'apreſdinée.

[1]) Christiaan Huygens partit de la Haye pour Paris le 12 juin 1671 [Dagboek].
[2]) L'ouvrage de F. E. Mezeray sur l'Histoire de France (voir la Lettre N°. 1555, note 7).

Je vous conſeille de ne vous pas trop haſter avec les vins Emetiques a vouloir chaſſer voſtre fievre. Vous avez aſſez vu que ce remede ne vous a pas fait grand choſe juſqu'icy. Le vomiſſement peut eſtre provoquè par des medecines moins violentes, à mon avis et celuy des medecins d'icy. Je crois cependant que c'eſt bon ſigne que l'appetit vous revient et j'eſpere que vous ſcaurez aſſez le moderer dorenavant comme piſcator ictus.

J'ay eſté voir le baſtiment de noſtre obſervatoire qui eſt deſia a toute ſa hauteur, et on y a commencè a faire les voutes. Il paroit fort beau et magnifique.

L'on m'a donné une ſalle dans ce logis icy [3]) outre le logement que j'y avois, de ſorte que j'y ſeray un peu plus a mon aiſe que je n'ay eſté. Adieu.

Je baiſe les mains à Madame de Zelem, que je plains de tout mon coeur, car voſtre fievre ayant paſſé le Solſtice pourroit peuteſtre demeurer juſqu'a l'Equinoxe, quod Deus avertat.

N° 1832.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

9 juillet 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 9 juillet 1671.

Selon ce que m'eſcrit le frere de Moggerſhil vous devez deſia eſtre de retour a la Haye. Et peut eſtre il Signor Padre auſſi, ou du moins en chemin dont je croy pluſtoſt le dernier, a cauſe de la lenteur des Affaires Angloiſes, et ainſi je ne luy eſcris point cette fois. J'ay quelque regret de n'eſtre point a la Haye pour le recevoir, mais auſſi ſi j'euſſe attendu juſques là [1]) et puis encore quelque temps qu'il auroit voulu me retenir aupres de luy, on y auroit peut eſtre trouvè a redire icy.

J'ay auſſi appris avec joye par la lettre du frere ſuſdit que la fievre du Sieur de Zeelhem commencoit a le quiter, et qu'il ſe trouuoit bien des promenades qu'il faiſoit tous les jours en caroſſe. bien heureux d'en eſtre quite devant l'automne.

Mandez moy je vous prie ce que vous pourrez avoir appris touchant les affaires de Romf, s'il ſollicite encore pour eſtre a Monſieur le Prince ou s'il aura quelque employ de la part de l'Eſtat. On ne l'attend pas encore chez luy de retour dans un mois.

Mon logement eſt augmentè de la ſalle baſſe que vous ſcavez, de la quelle je

[3]) La bibliothèque du Roi, dans la rue Vivienne.

[1]) Constantyn Huygens, père, ne revint de l'Angleterre que quatre mois après le départ de Christiaan. Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

pretens faire un petit appartement aſſez joly, comme vous verrez par le plan que j'en envoyeray au frere de Moggerſhil. En arrivant icy je trouuay que Monſieur de Carcavy [2]) et ſon fils [3]) m'avoient faict un fort meſchant tour. Je ne ſcay s'il vous ſouuient que lors que je partis ce garçon me pria que je luy vendiſſe ma caleſche. J'en demanday 100 eſcus, les quels n'ayant voulu donner noſtre marchè demeura imparfait, et je ſerray les couſſins et les rideaux dans mon cabinet, dont j'emportay la clef. Ces Meſſieurs en mon abſence ont pris la caleſche, l'ont trocquée contre une autre, et pour avoir ces couſſins et rideaux ont ouuert la porte du cabinet qui eſtoit fermée a verrou par dedans. Admirez l'inſolence. Je croy qu'ils penſoyent que je ne reviendrois point. Maintenant ils ne ſcavent que faire, car j'ay promis que je m'en plaindray a Monſieur Colbert, et je n'y manqueray pas. On l'attend icy apres demain, avec toute la Cour, le Roy s'eſtant haſtè de revenir a cauſe de la maladie du petit Duc d'Anjou [4]), qui a ce que l'on dit ſe meurt. Il y a 4 jours que noſtre bon Monſieur de Monceaux [5]) il Pelegrino paſſa le meſme pas dont j'ay mandè plus de circonſtances au beaufrere. N'entendez vous point parler d'avantage de noſtre affaire de l'IJſſel? [6]) cela eſt admirable qu'apres que d'eſtre employez au ſervice de Meſſieurs et avoir pris tant de peine, on nous laiſſe là ſans remerciement ni ſans payer le reſte de ce qui nous eſt du.

Je crois qu'il faudra que j'en eſcrive a Monſieur Hudde [7]).

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A
la Haye.

N° 1833.

Christiaan Huygens à ?.

9 juillet 1671.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

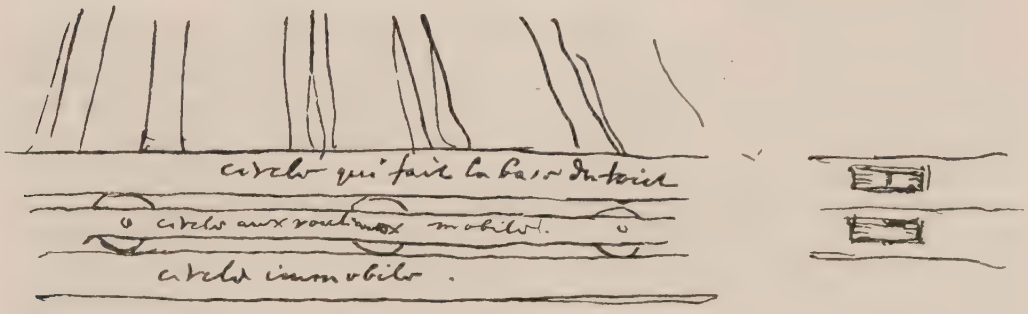
9 juillet 1671.

Ayant veu la conſtruction des moulins de Verſaille pour elever l'eau, qui ſont de la meilleure invention pour cet effect que l'on puiſſe pratiquer, j'ay remarquè

---

[2]) Pierre de Carcavy était directeur de la bibliothèque du Roy.
[3]) Charles Alexandre de Carcavy, mort en 1723, littérateur peu connu.
[4]) Un des fils de Louis XIV, mort bientôt après.
[5]) Voir la Lettre N°. 1819, note 12.
[6]) La commission pour l'amélioration de l'IJsel et du Neder-Rhijn. Consultez la Lettre N°. 1826, note 2, ainsi que les Lettres Nos. 1827, 1828, 1829 et 1830.
[7]) Huygens écrivit à Hudde le 20 juillet. Consultez la Lettre N°. 1839.

pour les perfectionner 1°. qu'on pourroit les faire ſans cette queue qui ſert a les tourner [au] vent qui eſt deſagreable a la vue. au lieu de la quelle a nos moulins d'hollande il y a une invention en dedans du moulin au plus haut eſtage par la quelle ce mouuement ſe fait, qui n'eſt qu'un moulinet qu'on tourne a la main attachè aux poutres du toict et une corde qui l'enveloppe la quelle on attache avec un crochet qu'elle a au bout a quelqu'un des .... [1]) qui ſont au nombre de 16 fichez dans le cercle immobile ſur lequel le toit roule. 2°. que pour faire tourner le toict plus facilement il ſeroit bon de ſe ſervir encore de la maniere d'Hollande, qui eſt que ſur le cercle de bois immobile que je viens de dire ils ajuſtent un autre cercle qui contient 24 roulleaux en ſa circonference, lequel cercle ne tient ni a celuy qui eſt au deſſous et immobile, ni au toict. mais le toict roule ſur ce cercle qui alors avance auſſi mais ſeulement la moitie autant que le cercle du toit comme l'on voit plus facilement par cette figure. Il y a de plus un autre cercle de bois qui environne par dehors ce cercle mobile et celuy du toict pour les tenir dans leur place, et dans ce cer-



cle exterieur il y a 2 rangs de rouleaux horizontaux contre l'un deſquels tourne le cercle mobile aux rouleaux, et contre l'autre le cercle du toict. 3°. qu'il faut percer les godets de cuivre d'un petit trou dans le fond, ce qui fera que le moulin commencera d'aller avec moins de vent qu'il ne ſcauroit faire a cetheur que les godets demeurent pleins d'eau quand le moulin ceſſe d'aller, ce qui apporte un tres grand poids a la chaine. Et il ne faut pas apprehender que l'eau des godets s'ecoulera par ces trous, parce qu'elle coule de l'un dans l'autre, et ainſi il ne s'en perd rien. Il y aura encore cet avantage que les godets s'empliront plus facilement en deſcendant dans l'eau qu'ils ne font maintenant par ce que l'air en ſortiroit par les trous ſuſdits.

[1]) Le mot est laissé en blanc.

N° 1834.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

17 JUILLET 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 27 juillet 1671.

La lettre pour mon Pere que je vous envoie peut eſtre le trouuera a la Haye puis qu'une dame a qui je portay hier une lettre de ſa part me dit qu'on luy avoit mandè de Londres que Monſieur de Zulichem eſtoit party [1]).

Je vous prie informez vous chez Leers [2]) le libraire s'il ſcait quelque adreſſe a Rouen pour me faire tenir mes deux quaiſſes que j'ay laiſſe dans ma chambre, et ayez la bontè de me les envoier. Il me pria de luy envoier des Comedies ou autres pieces nouuelles, a quoy vous pouuez luy dire que je ne manqueray pas lors qu'il s'en rencontrera.

Si par hazard vous faites quelque voyage a Amſterdam, je vous recommande de voir Monſieur Blaeuw [3]) et de ſcavoir de luy quand j'auray mes deux paires de globes de la nouuelle impreſſion, que j'attens il y a plus de 7 a 8 mois, et meſme je luy en ay encore eſcrit peu de jours devant mon depart. Il ſemble qu'il ſe mocque. Monſieur Picard que vous auez veu icy, s'en va faire un voyage en Dannemarck pour quelques obſervations [4]) dont nous avons beſoin, qu'il fera dans l'Iſle de Huena ou eſtoit l'Uranibourg de Ticho Brahé. Il vous ira ſaluer en paſſant et je vous prie de le tenir pour recommandè ſi vous pouuez le ſervir en quelque choſe.

J'ay trouuè icy une nouuelle invention de voiture [5]) par les rues, qui eſt fort en vogue; ce ſont des chaiſes pour un homme ſeul miſes ſur deux roues, et avec certains reſſors par deſſous que les gens qui les meſnent ſont obligez par ſerment de ne laiſſer voir a perſonne. Ces brouettes ſont bien commodes et j'en ay fait l'eſſay. On n'en paye qu'un eſcu pour tout un jour. Je ne ſcay ſi les inventeurs ne

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

[2]) Reinier Leers, célèbre éditeur. Il fut établi à Rotterdam de 1680 à 1704. C'était un homme instruit, ami de Pierre Bayle.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1838.

[4]) Picard partit de Paris le 22 juillet 1671. Consultez la Lettre N°. 1835. Il était accompagné de son aide Etienne Villiard. Voir son Mémoire: Voyage d'Uranibourg ou Observations Astronomiques faites en Dannemarck. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Edition de Paris, Tome VII, 1re partie, pp. 194 et suivantes. Son voyage avait pour but principal la détermination de la position exacte de l'observatoire d'Uranibourg.

En passant par la Hollande, il corrigea la proportion du pied de Paris à celui du Rhin, dont l'original était à Leiden; il la trouva de 720 à 696, au lieu de 720 à 695.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1836.

les ont point communiquees a Monſieur de Gent, mais peut eſtre ils y ont adjoutè quelque choſe du depuis pour les perfectionner et adoucir, tant y a qu'on ne voit autre choſe dans les rues. Envoiez je vous prie l'encloſe [6]) a M. Conſtantin.

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A
la Haye.

N° 1835.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

23 juillet 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 23 Juillet 1671.

Voſtre lettre [1]) me fut rendue hier ſeulement c'eſt a dire 2 jours apres que j'eus receu celles du beaufrere [1]) et du frere de Zeelhem [1]) qui ſont venues dans le pacquet de Romf. Je crois qu'ils les envoient chez Vaſtric [2]), et vous pouuez vous ſervir de la meſme adreſſe puis qu'on en reçoit les lettres plus fraiches, &c. Lors qu'on m'apporta la voſtre la Couſine de la Ferté [3]) avec Madame ſa mere [4]), et ſa ſœur [5]) eſtoient icy dans ma chambre ou je leur donnay a diſner, pour leur eſpargner la peine de s'en retourner a leur quartier, car il faut que vous ſcachiez qu'elles vienent demeurer dans le noſtre, à la rue de Richelieu, ou elles s'occupent depuis le matin juſqu'au ſoir a ranger leur meubles dans la maiſon nouuelle. Elle a une porte pour entrer dans le jardin du palais Royal, et eſtant proche d'icy j'en tireray cette commoditè que de pouuoir rendre des viſites plus frequentes a ces beautez et meſme a pied. Je leur lus ce que vous me dites de Mademoiſelle Julie, et le conſeil que vous luy avez donnè fut trouuè fort bon. Madame de la Fertè attend voſtre lettre pour la ſemaine prochaine ſuivant ce que vous luy promettez. Son mary eſt touſjours en Normandie et luy laiſſe le choix ſi elle y veut

[6]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[1]) Cette lettre ne se trouve pas dans nos collections.
[2]) Voir la Lettre N°. 1169, note 1.
[3]) Suzanne de la Ferté, née Caron.
[4]) Constantia Boudaen, veuve Caron.
[5]) Sur ses filles, consultez la Lettre N°. 1557, notes 16 et 17.

aller cet eſtè ou non, de ſorte que je crois qu'il n'en ſera rien. Mon proces avec nos gens de ceans [6]) n'eſt pas encore fini. J'en ay fait l'hiſtoire a Monſieur Colbert deſia l'autre ſemaine, ce que je ne ſcay comment jay oubliè de vous mander. Il m'avoit receu avec grand teſmoignage de joye, et eſtoit en fort bonne humeur, juſques a ce que j'euſſe entamè cette matiere, dont il montra avoir grand deplaiſir, et me promit qu'il s'en informeroit. Apres que je fus parti il appella Monſieur Perraut, et apres quelque invective contre ce meſchant procedè, il luy ordonna de veoir comment l'affaire s'eſtoit paſſée, et qu'il taſchaſt de l'accommoder en ſorte que je fuſſe fatiſfait, et que s'il ne pouuoit, qu'alors luy meſme parleroit. Il apprehende que ſi nous en venons a une rupture ouverte cela ne ſoit de grand prejudice a noſtre Academie ce qui fait que par reſpect a luy j'evite tant que je puis de faire de l'eſclat. Je pretens que le jeune Carcavy me laiſſe la caleſche qu'il a trocquée contre la mienne qui a mon avis ne vaut pas d'avantage quoyqu'il ſoutiene le contraire. A moins de cela je le menace que je me plaindray a Monſieur Colbert. Tout cela ſe negocie par Monſieur Perraut, et par Madame de Carcavy car je ne l'ay pas encore voulu voir, quoy que de temps en temps il m'envoie des ambaſſadeurs. Il n'a eſtè icy que deux jours, et logè hors de ceans. maintenant il eſt a S. Germain d'ou il ne reviendra que lundy a ce que ſon envoiè vient de me dire preſentement, avec beaucoup de complimens de ſa part. Il faudra alors que la caleſche ſaute car je veux qu'il en paſſe par la. Lors que je parlay au vieux Carcavy de cet affaire il euſt l'effronterie de dire qu'il ne s'en eſtoit point meſlè, et de donner le dementi a ceux qui diſoient le contraire, quoyque ſa femme, et du depuis auſſi le fils ayent avouè qu'il y eſtoit preſent. Je crois au reſte m'eſtre deſia vengè en partie d'avoir fait ſcavoir la choſe a Monſieur Colbert ce qui me garantira en meſme temps des mauuais offices qu'il pourroit me rendre aupres de luy.

Je vous ay eſcrit par ma precedente que Monſieur Picard devoit vous aller veoir. Ne luy dites rien de cette affaire qui luy eſt inconnue. Il partit hier a matin.

Je ſuis tres aiſe de la gueriſon du frere de Zeelhem et l'exhorterois a s'y maintenir par la bonne diete, ſi vous ne m'aviez averti que chez luy venter caret auribus. Je ne luy eſcris pas par ce que je ne me ſuis pas encore informè de ce qu'il deſire ſcavoir touchant le livre de Mezeray [7]). Pour ce qui eſt des 1000 eſcus pour le prix du diſtiche a mettre devant le Louvre, qu'il ſcache et le Signor Padre auſſi que c'eſt franche bourde, de laquelle je crois que l'autheur doit avoir du plaiſir voyant comme tous les Poetes donnent dedans, et s'efforcent d'attraper ces mille eſcus imaginaires.

J'ay eu une ample relation par le frère de Moggerſhil [8]) du feſtin marin du Capitaine, et voudrois en avoir eſtè. dans ſon affaire avec l'horologer il y aura un

[6]) De Carcavy et son fils.Consultez la Lettre N°. 1832.
[7]) Consultez la Lettre N°. 1831.
[8]) Nous ne possédons pas cette lettre.

peu d'injuſtice s'il ne paye les 250 ℔ puis que l'horologe va fort bien. la faute eſtoit auparavant en ce que le poids demeuroit ſerrè dans la boëte et ne deſcendoit pas librement, ce que j'ay remediè moy meſme. Un cadeau ou deux de moins le ſortiroit de cette affaire.

L'on travaille maintenant dans ma ſalle baſſe pour me l'accommoder, j'en ay fait oſter le quarreaux pour y mettre des planches, puis j'en feray un apartement ſuivant le deſſein quod vide apud dominum de Moggerſhil. Faites mes baiſemains a ma ſœur de Zeelhem. hier un Levertie [9]), que je fis faire ſuivant ſa recepte fut trouuè fort bon. je ſuis marry de l'accident de ſa ſimarre de ſatin blanc.

N° 1836.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

30 juillet 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 30 Juillet 1671.

Suivant ce que vous me mandez [1]) vous devez maintenant eſtre a Zuylichem avec toute la famille. Je ne vois pas pourquoy le frère de Zeelhem auroit de la repugnance à ce voyage puiſque c'eſt le vray temps a cetheure d'eſtre a la Campagne et que la Haye eſt deſerte. l'air auſſi y eſt tres bon pour un reconvaleſcant comme luy. Il n'y a que ces petis animaux que la belle ſœur haït ſi fort qui font un peu de peine a ceux qui n'y ſont pas accouſtumez, ſed nos hæc novimus eſſe nihil.

Je vous remercie du ſoin de mes quaiſſes. [2]) vous n'aurez pas manquè de marquer au marchand de Rotterdam mon adreſſe, mais vous pourriez avoir fait la meſme faute qui eſtoit a la ſuperſcription de voſtre derniere lettre de mettre la rue Vivonne au lieu de Viviene, et en ce cas il faudroit en faire avertir le marchand de Rouën. J'auray ſoin de ce que j'ay promis au Sieur Leers [2]).

J'ay trouué en arrivant icy un livre nouveau qui a aſſez de vogue et qui eſt maintenant defendu. Le titre eſt *Le comte de Gabalis, ou entretiens ſur les ſciences ſecrettes* [3]). Je ne ſçay s'il n'eſt pas encore en Hollande. Le deſſein ſemble

9) Traduction: petit foie.

1) Nous ne possédons pas cette lettre. 2) Consultez la Lettre N°. 1834.

3) Le Comte de Gabalis, ou entretiens sur les sciences secrettes (par l'Abbé de Montfaucon de Villars). Paris, Berlin 1670. in-8°.

L'abbé de Montfaucon de Villars était né près de Toulouse, en 1635, et fut tué d'un coup

eſtre de ſe mocquer des viſions Cabaliſtiques. Et on le trouve bien eſcrit et d'une maniere agreable.

Dites je vous prie au frère de Zeelhem que je me ſuis informé touchant l'Hiſtoire de Mezeray [4]), qu'elle eſt rare et chere ne couſtant pas moins de 150 ℔. Et un libraire qui en a une de grand papier en demande 200 ℔. pour ce qui eſt d'une nouuelle edition ils me diſent que cela n'eſt pas encore preſt d'eſtre fait.

Depuis ce que je vous ay mandé touchant les brouettes [5]) j'en ay voulu faire l'experience plus a loiſir et m'en ſuis ſervi une apres diſneé entiere. Mais je trouue que la voiture eſt bien ennuieuſe, parce que cela avance lentement, et ſur tout quand il eſt queſtion de monter, comme vous ſcavez qu'il y a icy de tels endroits. Pour reſponſe a vos queſtions, voicy ce qu'il y a. l'on entre dans ces chaiſes par devant. ceux qui les tirent vont un pas lent, ſelon ce que je viens de dire et la traiſnent apres eux. la douceur n'eſt pas egale a celle du caroſſe et ſur tout il y a des ſecouſſes importunes de coſtè, quoyqu'ils ayent taſchè d'y pourveoir en faiſant comme des petits matelats pour s'appuier contre. Les Inventeurs aſſeurement ont un privilege, et Monſieur le Duc d'Anguien [6]) participe au profit. Il y a le tiers de l'eſcu pour luy, le tiers pour l'homme qui meſne, et le tiers qui reſte pour l'inventeur. A Amſterdam cela pourroit ſervir, mais le peuple ne le ſouffriroit pas. icy l'on ne fait difficultè de rien.

Je trouve admirable cet enlevement du Major a 10 heures du matin. Cela ne s'eſt encore point pratiquè.

Ceans Mademoiſelle Janneton [7]), autrement la Preſidente, s'eſt mariée la nuict paſſée, avec un Monſieur Inſelin qui paroit aſſez honneſt homme, mais a ce que j'apprens la derniere conſommation ne s'eſt point encore enſuivie. Le jeune Carcavy eſtant venu icy a cette occaſion, m'a eſtè voir ce matin, excuſant le mieux qu'il a pu l'enlevement des couſſins &c. [8]) et m'aſſurant quand je luy en repreſentois un peu fortement l'infamie, qu'il ne s'en eſtoit point meſlè, et que c'eſtoit le pere. au reſte il ſe ſouſmet a me faire reparation en me laiſſant ſa caleſche a ce que Monſieur Perraut la fera eſtimer en deduiſant mes 100 eſcus. de ſorte que noſtre proces va finir bientoſt. Ils ne ſcavent pas que Monſieur Colbert en a connoiſſance.

---

de pistolet près de Lyon, en 1673. Il était neveu du célèbre érudit Bernard de Montfaucon. Le livre cité fut supprimé et l'auteur exclu de la prédication, comme incrédule.

4) Consultez la Lettre N°. 1835. 5) Consultez la Lettre N°. 1834.

6) Le duc d'Enghien s'appelait Henry Jules de Bourbon: il devint plus tard prince de Condé. Il était le fils unique du Grand Condé et de Claire Clémence de Maille, nièce du cardinal Mazarin. Il naquit en 1643 et mourut le 1er avril 1709, après avoir servi dans l'armée de Flandre en 1667, en Franche Comté en 1668 et dans la guerre de Hollande en 1672.

7) Fille de Pierre de Carcavy. 8) Voir les Lettres Nos. 1832 et 1835.

Vous ne me dites pas ſi vous avez envoiè ma lettre a la Couſine Conſtancia [9]) et ne parlez que de celle pour mon Pere.

Vous ne tenez pas promeſſe a Madame de la Fertè [10]).

N° 1837.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

1er août 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit le 7 novembre 1671.

Monsieur [a])

Ayant ſceu de Monſieur voſtre Pere que vous eſtiez de retour à Paris en bonne ſanté, et une ſi bonne occaſion, comme celle de Monſieur Vernon [1]), s'offrant pour vous ſaluër et pour vous feliciter de voſtre reconvaleſcence, i'ay cru de ne la devoir pas negliger. Vous ſcaurez donc, Monſieur, que tous vos amis icy, dont il y a grand nombre, ſe rejouiſſent extremement de ce que vous vous portez ſi bien que de pouuoir retourner à la philoſophie, et ſe promettent quelque choſe extraordinaire de vos eſtudes renforcez par une vigueur renouvellee de corps et

9) Constantia le Leu de Wilhem.

10) Consultez la Lettre N°. 1835.

1) D'après une lettre de J. Collins à J. Gregory datée du 5 May 1671, Vernon depuis quelques jours était revenu à Londres avec quelque précipitation (on a sudden). La lettre citée se trouve dans l'ouvrage :

Correspondence of Scientific men of the seventeenth century, including Letters of Barrow, Flamsteed, Wallis, and Newton, printed from the originals in the collection of the Right Honourable the Earl of Macclesfield. In two volumes. Oxford: at the University Press M.DCCC.XLI. in-8°.

La préface est signée par Stephen Jordan Rigaud, qui a continué l'édition commencée par son père Stephen Peter Rigaud, Savilian Professor of Astronomy, l'auteur du Historical Essay of the first publication of Sir Isaac Newton's Principia. La lettre de Collins à J. Gregory, Volume II, p. 221, contient quelques détails relatifs à Huygens dans le passage suivant, que nous traduisons de l'anglais.

„M. Vernon est arrivé de Paris et il m'informe que, Huygens étant devenu malade, l'Académie Royale avait une grande estime pour vous, et que ces messieurs avaient en leur pensée de vous recommander à Sa Majesté de France pour une pension, et même que Huygens l'approuvait, quoique qu'il eût dit avoir quelque raison de penser que lui-même avait été désobligé par vous. Il a rétabli sa santé en Hollande, et les Etats, désirant l'y retenir, lui offrirent la même pension que le Roi de France lui allouait, laquelle était de 6000 livres par an: le Roi en ayant eu connaissance, pour l'engager à revenir, a élevé sa pension à 12000

d'eſprit. Nous attendons auſſi de Meſſieurs vos colleges pluſieurs choſes conſiderables, que l'on nous a fait eſperer il y a quelque temps, particulierement la meſure de la terre, l'Anatomie de pluſieurs Animaux et la deſcription de quelques Plantes. Voſtre Academie, jouiſſant de toutes les aſſiſtances neceſſaires à executer, fera voir au monde, ſans doubte, la force des Eſprits Clairvoians, et combien de choſes belles et utiles ils peuvent produire.

Quant à la Societé Royale, Elle ne s'aſſemble point à preſent, ayant commencé ſa vocation [2]) qu'elle a accouſtumé de faire dans cete ſaiſon. Sans cela, Elle perſiſte à faire des Experiences autant qu'Elle peut. On eſpere de pouvoir travailler mieux cy-apres. Quelques uns de ſes membres ont depuis peu fait imprimer quelques livres nouveaux: Monſieur Boyle, de l'Eſtrange rarefaction de l'Air &c. [3]). Et de l'Utilité de la Philoſophie Experimentelle le 2e volume [4]); meditant à preſent ſa reſponſe aux objections que Monſieur More [5]) a faitez contre quelques unes de ſes Experiences; comme auſſi un Traité joly et bien philoſophique

---

livres par an: et même quelques-uns de l'Académie Royale écrivirent à M. Oldenburg, le priant de communiquer au Conseil de la Société Royale, que le Roi de France était disposé à allouer des pensions à un ou deux savants anglais, mais ils ne donnèrent jamais aucune réponse à une telle proposition. Si notre Pell n'avait pas été un second Roberval, et n'avait eu aucune obligation envers ses amis ou envers la Société Royale, ils auraient pu le recommander et probablement l'auraient fait. Le cas étant ainsi, je le fis connaître à Sir Robert Murray [Moray], qui me promit de conférer avec Huygens, le père (en ce moment ici, pour les affaires du Prince d'Orange, dont il est le secrétaire), pour procurer son amitié et celle de son fils en votre faveur, et Sir Robert promit également de faire une adresse à l'ambassadeur de France, et en ce cas je vous souhaite bon succès, et ne le juge nullement improbable."

Les nouvelles, rapportées par Vernon, étaient fausses, au moins en ce qui concerne la pension de Huygens. Les Etats de la Hollande ne lui ont pas offert une pension, et celle que Louis XIV lui a donnée n'a jamais dépassé la somme de 6000 livres par an. D'après les „Comptes des Bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV", les pensions payées à Huygens ont été: en 1662, 1200 l.; en 1665, 1500 l.; en 1666, 2000 l.; à partir de 1667 jusqu'en 1675 inclusivement, 6000 l. chaque année; en 1676, 3000 l.; en 1677, rien; en 1678, 6000 l.; en 1679, 3000 l.; en 1680, 6000 l.; en 1681, 1500 l. pour les trois premiers mois, „en considération de son application aux mathématiques".

[2]) Lisez: vacation.

[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1822, note 2.

[4]) Some conſiderations touching the Uſefulnefs of Experimental Natural Philoſophy, the ſecond Tome; by the Honourable Robert Boyle. Esq; Fellow of the Society. Oxford 1671. in-4°.

Le Tome premier avait déjà paru en 1663. Consultez la Lettre N°. 1128, note 18.

[5]) Jonas Moore, né, le 8 février 1617, à Whitlle, Lancashire, mort, le 25 août 1679, à Godalming. Sous Charles Ier il fut Informator du duc d'York, second fils du roi, sous Cromwell, professeur de mathématiques à Londres; Charles II le nomma Surveyor-General of the Ordnance. Il fut membre de la Société Royale depuis 1674, publia plusieurs écrits mathématiques et employa utilement son influence pour provoquer la fondation de l'Observatoire de Greenwich,

touchant les pierres precieuſes [6]). Monſieur Wallis, quoyque malade de la fievre quarte, a achevé la derniere partie de Son Traite de Motu et Mechanice [7]), qui ſortira de la preſſe au premier iour. Monſieur Lower a adjouſté a ſon livre de motu Cordis et Sanguinis, un petit diſcours de Origine Catharri [8]). Monſieur Willis fait aſtheur imprimer deux Traitez, l'un de Anima Brutorum [9]), l'autre de Morbis Capitis [10]). Monſieur Mercator quelque choſe des logarithmes [11]). De plus, ie ne veux pas vous celer, Monſieur, que i'ay communiqué [12]) (ce que ie crois n'avoir pas fait contre voſtre gré) la conſtruction du Probleme d'Alhaxen (que vous nous envoiatez, il y a quelque temps, imprimée de voſtre nouvelle facon) [13]) a Monſieur Sluſius, qui m'a reſpondu la deſſus bien amplement, et qui ſemble avoir envie de conferer avec vous ſur cete matiere, come vous verrez par la ſuite. Il dit donc dans ſa premiere lettre du 22 novembre 1670 [14]);

Alhazeni problematis conſtructionem, a Viro Nobiſſimo ad vos tranſmiſſam ut vidi, protinus eandem eſſe cum meâ ſuſpicabar; at inſpectis adverſariis meis, non leve diſcrimen reperi, ut mox videbis. Ne quid tamen diſſimulem, cum Domini Hugenii conſtructionem ad calculos revocarem, eandem omninó mecum Analyſin ſecutum deprehendi; ſed cum ex illa duae naſcantur effectiones, utraque per hy-

---

la nomination de Flamsteed et la création d'une école mathématique au Christ's Hospital à Londres.

Peut-être aussi Oldenburg désigne-t-il un écrit d'un auteur peu connu:

Enchiridion Metaphyſicum ſive de Rebus incorporeis Diſſertatio, per H. M. Cantabrigienſem, Londini. 1671. in-4°.

Oldenburg a rendu compte de ce livre dans le N°. 72 des Phil. Trans. Dans l'index, le livre est cité comme H. More Enchiridion. Toutefois, dans l'article d'Oldenburg, il n'est pas question d'objections, mais de conséquences en faveur de ses vues que l'auteur tire des expériences de Boyle.

6) An Essay about the Origine and Vertues of Gems. By the Honourable R. Boyle Esquire, Fellow of the R. Society. Printed at London, 1672. in-8°.

7) La troisième et dernière partie de l'ouvrage cité dans les Lettres N°. 483, note 1, N°. 1792, note 4 et N°. 1816, note 1.

8) Tractatus de Corde, item de Motu et Colore Sanguinis et Chyli in eum tranſitu: Cui acceſſit Diſſertatio de Origine Catharri. Auth Richardo Lower, M. D. Editio tertia et noviſſima. Amſtelodami. 1671. in-8°

9) De Anima Brutorum Exercitationes duae, prior Phyſiologica, altera Pathologica, Auth. Thoma Willis M. D. Philos. Natur. Prof. Sidlej. Oxon. nec non Med. Coll. Lond. & Soc. Reg. Socii. Oxonii, 1672. in-4°.

10) Oldenburg désigne la deuxième partie de l'ouvrage de la note précédente.

11) Probablement la seconde édition de son ouvrage Logarithmo-Technia; voir la Lettre N°. 1669, note 5.

12) Par une lettre du 24 septembre 1670. Consultez les Phil. Trans. N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.].

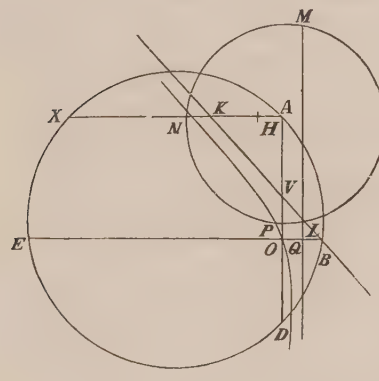
13) Voir la pièce N°. 1745.

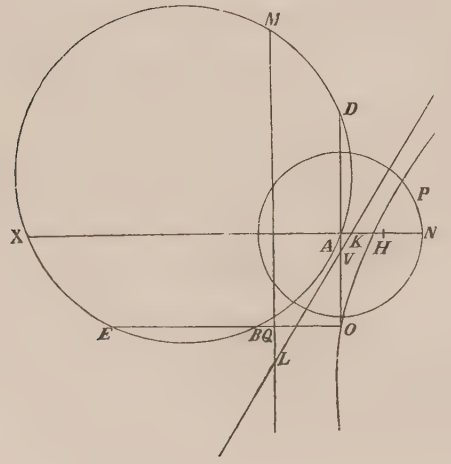
14) La lettre de Slusius, dont Oldenburg donne ici un extrait, a été publiée par M. Le Paige dans la correspondance de René-François de Sluse, Rome 1885, N°. 97.

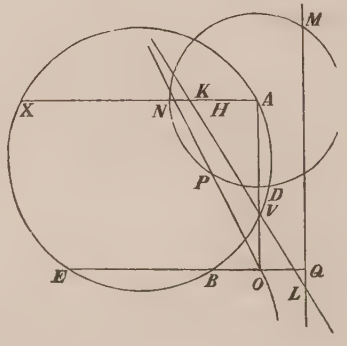
Dans les Nos. 97 et 98 des Philosophical Transactions, du 6 octobre et du 17 novembre 1673 [V. st.], Oldenburg a donné un résumé de la correspondance qu'il a eue avec Huygens et de Sluse au sujet du problème d'Alhazen.

perbolam circa aſymptotos, ille unam, ego alteram, uti faciliorem ſelegeram. Evidens eſt autem, nil aliud quaeri hoc problemate (ſi illud ad terminos meré Geometricos revocemus) niſi, in dato circulo (cujus centrum A, radius AP) punctum aliquod ut P, à quo ductis, ad puncta data EB, inaequaliter a centro A diſtantia, rectis PE, PB, recta AP producta biſecet angulum EPB. Quod quidem varios caſus recipit. Vel enim normalis ex A in rectam EB, nimirum AO, cadit inter E et B, vel ultra B. Si ultra, vel rectangulum EOB aequale eſt quadrato AO, vel majus, vel minus. De caſu aequalitatis videbimus infra: nunc veró tres alios caſus eadem feré conſtructione complectimur.

Per tria puncta AEB tranſeat circulus, ad cujus circumferentiam producatur AO in D: ac, ſiquidem punctum O cadat inter E et B, recta AO verſus O producenda erit; ſin ultra B, ſitque rectangulum EOB majus quadrato AO, producenda erit verſus A: At ſi rectangulum quadrato minus fuerit, circulus in ipſo puncto D, rectam AO ſecabit. Tum ducta AX parallela EB ſecante circulum datum in N; fiat, ut rectangulum DAO ad quadratum AN, ita $\frac{1}{2}$ AX ad AH, quae ſumenda erit verſus X, ſi O cadat inter E et B, aut rectangulum EOB minus ſit 4dto OA, aut ex parte contraria, ſi ſit majus. Ponatur nunc OQ aequalis AH (in directum EB primo et 2do caſu, 3to autem verſus E). Tum fiant proportionales XA, NA, HK, ſumenda omni caſu verſus X; ſectaque AO in V, ut ſit eadem ratio KA ad AV, quae AD ad AX; jungatur KV ac producatur donec occurrat rectae QM, parallelae OA

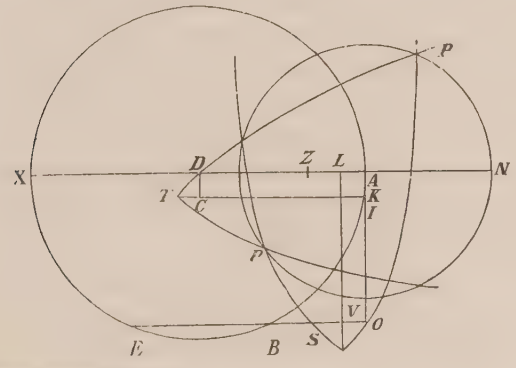






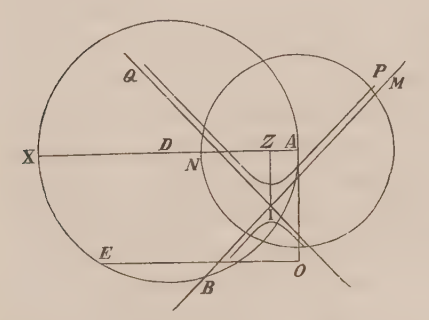
indefinite productae, in puncto L; erunt omni casu KL ad QL asymptoti hyperbolae, quae per punctum O descripta, proposito satisfaciet: hoc tantum discrimine, quod 1° et 2° casu hyperbola per O, problema solvet in speculo convexo, sectio vero ei opposita in concavo: At 3° casu contrà, hyperbola per O serviet concavo, ejus opposita convexo. Atque id quidem, cum punctum V cadit inter A et O; nam si ultra O caderet, unica hyperbola inter easdem QL, KL descripta tam speculo convexo quam concavo satisfaceret. Caeterum si V caderet in ipsum punctum O, problema tunc planum esset, et ipsae rectae LQ, LK illud absolverent. Unde patet, problematis hujus dari casus infinitos, qui per locum planum solvi possunt, quò magis veniâ digni videntur ii, qui illud per eundem locum universe solvi posse censuerunt, quòd ipsis aliquoties calculus feliciter cecidisset. Nulla enim dari potest trium punctorum AEB positio (de casu aequalitatis rectanguli EOB et quadrati OA mox videbimus), quae non admittat circulum aliquem ex centro A describendum, ad cujus circumferentiam Problema per locum planum solvi queat. Hujus autem circuli radius si tanti est, ita invenietur. In 1° et 2° casu superioris constructionis fiat ut quadratum AX una cum duplo rectangulo OAD, ad duplum quadratum AD, ita quadratum AO ad quadratum AN, erit AN radius quaesitus: at in 3° casu, faciendum est ut quadratum AX minus 2plo rectangulo OAD, ad duplum quadratum AD, ita quadratum AO ad quadratum AN.

Construendus nunc supereſt alius casus, aequalitatis nempe rectanguli EOB et quadrati AO, sive in quo circulus per puncta A, B, E descriptus tangit rectam AO. Rectè autem monuit Clarissimus Hugenius [15]), hoc casu describendam esse parabolam. Quod tamen non ita intelligendum, quasi per hyperbolam solvi non possit, cum et hyperbolam et ellipsin imò infinitas (si quis methodo nostrâ uti velit) admittat: sed quod parabolam quoque recipiat, quam alii casus respuunt. Eadem ratione temperandum est quod ait, constructionem suam omni casu quo Problema solidum est, locum habere; intelligit enim, levi mutatione inveniri hyperbolam quae proposito serviat; quod casus, à nobis superius constructos cum ejus constructione comparanti planum fiet. Ut autem ad casum Aequalitatis redeam, et ne quid temere asseruisse videar, ecce Tibi non unam, sed duas parabolas, ac praeterea hyperbolas appositas quae propositum absolvunt. Sint ut prius puncta data EB, circulus e centro A, ac alius per 3 puncta AEB, cujus tangens sit AO centrum D; ductâ diametro NADX, fiant tres proportionales XA, NA, ZA, cujus dimidium sit AL; fiant iterum tres proportionales 2 OA, NA, IA, cujus



[15]) Dans la pièce N°. 1745.

dimidium ſit KA, et perficiatur rectangulum LAOV; productaque LV in S, donec VS ſit tertia proportionalis ipſarum AI, OV; axe SL, latere recto AI, vertice S, deſcribatur parabola; haec enim circulum ſecabit in punctis PP quaeſitis. Tantundem faciet alia, ſi perfecto rectangulo DAKL [16]), et producta KC in T, ita ut CT ſit tertia proportionalis ipſarum AZ, DC; deſcribatur circa axem TK, vertice T, latere recto ZA; occurret enim circulo in iiſdem punctis PP.



Facilior adhuc eſt conſtructio per ſectiones oppoſitas; factis enim, ut prius, tribus proportionalibus XA, NA, ZA, demittatur ZI normalis, tertia proportionalis duplae AO et AN: erit itaque ZI major ZA, cum 2pla AO minor ſit XA: tum in puncto I, inclinentur utrinque angulo ſemi-recto ad lineam IZ, rectae IQ, IM, et ab utraque parte indefinite producantur. Demum circa illas tanquam aſymptotos deſcribatur per A hyperbola, et alia ipſi oppoſita; *haec* enim ſatiſfaciet problemati in ſpeculo convexo, *illa* in concavo. Cum vero, ut oſtendimus, ZI ſemper major ſit recta ZA, recta IM nunquam tranſibit per A. Non dabitur itaque caſus, quo ex hac conſtructione velut in praecedentibus, Problema per ipſas aſymptotos ſolvi poſſit. Et tamen hoc quoque aliquando locum planum admittit; cum ſcilicet accidit, ut recta ex O ducta ad centrum D tangat circulum NPP; ipſum enim punctum contactus quaeſtionem ſolvit. Et hoc quidem de problemate, quod hactenus multorum ingenia exercuit, et cujus ſolutionem ante aliquot annos abſolvi, urgente C. M. V. Gutiſcovio Lovanienſi matheſeos profeſſore, qui ſibi uſui futurum ajebat; moliebatur enim neſcio quid in Catoptricis; ſed mors manum injecit [17]); neque enim (ut hoc obiter addam) quicquam hujuſmodi in ſchedis ejus repertum intellexi.

Juſques icy Monſieur Sluſe dans ſa 1re lettre; dans l'autre du 9me mars 1671 [18]) il dit;

Quod ad Alhazeni Problema attinet, ut δευτέραι φροντίδες eſſe ſolent ἀμείνονες, duas alias ejuſdem Analyſeos, priori ad te antehac a me miſſa faciliores, et conſtructione inter ſe et ab illa diverſas nuper inveni, quin imo praeparationem quandam generalem ex qua Problematum omnium, quae ad punctum reflexionis in ſpeculis ſphaericis concavis et convexis determinandum ſpectant, analyſis facilè deduci poteſt. Sed haec, et meliora acutiſſimo Hugenio jam occurriſſe mihi perſuadeo, qui me majorem in hoc argumento operam poſuit. Si tamen nugas quoque noſtras videre vellet, libenter cum ipſo communicarem.

---

[16]) Lisez: DAKC.

[17]) Van Gutschoven mourut le 4 mai 1668.

[18]) Cette lettre a été publiée par M. Le Paige sous le N°. 99 de l'ouvrage cité dans la note 14.

Vous voiez, Monſieur, la franchiſe de ce grand homme; vous en uſerez ſelon voſtre diſcretion, et, ſi vous ne luy eſcrivez pas vous meſme ſur ce ſujet, m'inſtruirez, s'il vous plait, de ce que ie luy reſpondray là deſſus. Je me croiois aucunement obligé de vous faire ſcavoir tout ce qui s'eſt paſſé entre luy et moy en cete matiere; ce qu'ayant fait, vous aurez aſſez de bonté, de pardonner cete prolixité, puiſque i'ay eu aſſez de patience de tranſcrire tout cela de ma propre main, ne m'y oſant fier à mon copiſte.

J'ay mis icy les dernieres Tranſactions [19]): Monſieur voſtre Pere a eu quelques unes des precedentes, que, peut eſtre, il vous a deſia envoyez. Vous prendrez tout en bonne part de

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeissant Seruiteur
OLDENBURG.

Quand on m'eſcrit par la poſte, on continue touſiours cete adreſſe,

A Monſieur
Monſieur GRUBENDOL
à
Londres.

Rien que cela.

A Londres le 22 juillet 1671.

PS.

Dans les Tranſactions [20]) prochaines on mettra la reſponce de Monſieur Wallis [21]) au livre nouveau de Monſieur Hobbes [22]), dont il eſt parlé dans celles, qui ſont encloſes icy.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
a
Paris.

[a]) Reſpondu le 7 novembre 1671 [Chr. Huygens].

19) Celles du 19 juin 1671 [V. st.], N°. 72. 20) Celles du 17 juillet 1671 [V. st.], N°. 73.

21) An Anſwer of Dr. Wallis to Mr. Hobbe's Roſetum Geometricum in a Letter to a friend in London, dated July 16. 1671.

22) Roſetum Geometricum, cum Cenſura brevi Doctrinae Walliſianae de Motu. Authore Thoma Hobbes Malmeſburienſi. Londini apud Guil. Crook, ad ſignum Draconis viridis without Templebar. 1671. in-4°.

N° 1838.

PICARD à CHRISTIAAN HUYGENS.

9 AOÛT 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Amſterdam ce 9 Aouſt.

MONSIEUR

Il y a bien ſix jours que j'attends icy le batteau de Hambourg [1]), Je vous aurois eſcrit pluſtoſt mais j'ay voulu voir auparauant Monſieur Hudde qui eſtoit a la campagne et qui n'eſt de retour que depuis trois jours. Il m'a fait la faueur d'enuoier querir le maiſtre du batteau et de me recommander a luy comme de la part de meſſieurs d'Amſterdam auec ordre que ſi le calme nous prenoit ou que nous ne puſſions auancer, il euſt a me debarquer pour pouuoir continuer mon chemin. Monſieur Blaeu [2]) ſoigne a vos globes [3]); Il m'a fait voir vn trauail aſſez conſiderable touchant la meſure de la terre et parce que Je me ſuis aperceu que ſur le degré entier nous n'eſtions en differant que d'enuiron cinq ou ſix verges [4]) Je luy ay fait voir vn des liures que Je porte en Danemarck ce qui luy a donné beaucoup de

[1]) Picard partit enfin le 11 août. Consultez la Lettre N°. 1839.

[2]) Joan Blaeu, né à Amsterdam le 23 septembre 1596, mourut en cette ville le 28 décembre 1673. Il était l'aîné des sept enfants de Willem Jansz. Blaeu (voir la Lettre N°. 46, note 19) et devint son associé en 1627. Il épousa Geertruid Vermeulen et fut échevin de la ville d'Amsterdam.

[3]) Voir la Lettre N°. 1834.

[4]) Picard, dans son voyage d'Uranibourg, a rendu compte de cette entrevue en ces termes: „Comme j'avais appris que depuis peu Mr. Blaeu d'Amsterdam avoit travaillé aussi-bien que moi à la Mesure de la Terre, je fus curieux d'en conférer avec luy. Sur quoi je puis dire que nous eûmes une joye extraordinaire ce bon Vieillard & moi, de voir que nous étions presque d'accord touchant la grandeur du degré d'un grand cercle de la Terre, & que le differend n'alloit pas à cinq perches ou 60 pieds de Rhin. Je n'ai point sçû que le manuscrit qu'il m'en fit voir ait été mis au jour, mais je suis certain que Snellius n'avoit rien fait de si grand".

La mesure de la Terre, exécutée par le père de Joan Blaeu et à laquelle celui-ci a peut-être eu quelque part, n'a jamais été publiée. Le manuscrit paraît s'être perdu, probablement dans l'incendie qui, en 1672, détruisit complètement la célèbre imprimerie des Blaeu, estimée, selon Joly, qui la visita en 1646, „la plus belle de toute l'Europe".

plaiſir. Monſieur voſtre frere n'eſtoit pas a la haye lorſque J'y ay paſſé, J'euſſe eſté bien aiſe de luy pouuoir dire des nouuelles de voſtre ſanté eſtant

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

PICARD.

A Monſieur
Monſieur HUGENS
a la Bibliotheque du roy, rue viuien
A Paris.

N° 1839.

J. HUDDE à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 AOÛT 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Amſt. 18 aug. 1671.

MIJN HEER

UEds. aangenamen van den 20 July uijt Parijs [1]) is my per Monſieur Picard behandigt. Ik heb dezen heer aangeboden myn dienſt in al't geene daar in ik hem eenige zou konnen doen; maar 't is te gering geweeſt 't geen hij mij heeft gevergt, en 'tgeen ik hem bij gevolg ook alleen heb konnen preſteren. Hij vertrok van hier voorleden Zondag 8 dagen [2]) op Hamburg met een Hamburger veerman, die hem alle gemak en commoditeijt zou doen hebben, en ook onderwegs uijtzetten indien buijten vermoeden door ſtilte of anders, zij te lang op 't water quaamen te ſwerven, ik heb hem niet willen vergen 't gezigt van Zijn inſtrumenten, dewijl zij gepakt waren en hem mogelijk te veel moeijte gekoſt zouden hebben om ze voor den dag te krijgen, anderzints had ik ze wel gaaren gezien.

't Zedert uEds. vertrek ben ik met zoveel andere zaken geoccupeert geweeſt, inzonderheyt met een, die mij bijna geheel en al vereyſcht, en ook zo dikwils uijt de ſtad geweeſt, dat ik op de uijtrekening van de lijfrenten niet heb konnen denken, zonder dat, zouw uEds. mijn wedervaren, en 't regiſter der geſtorvene, waar op lijfrenten al in den jaare 1586, 87, 88, 89 en 90 gekoft zijn, al overgeſchreven hebben [3]). Ik heb evenwel de zaak onlanx bij der hand genoomen en

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre, ni sa minute.
[2]) Picard partit mardi le 11 août.
[3]) Comparez le post-scriptum de la Lettre N°. 1828.

afgedaan. 't Regiſter als 't fondament gaat hier ingeſloten [4]) in welke de bovenſte getallen boven de lijn betekenen de ouderdom der perſoonen, toen op dezelve de lijfrenten zijn gekogt, en de reex onder ieder der zelve jaren, de tijd die zij daarna nog geleeft hebben; zo zal uEds bevinden in d'1e colom 61 perſoonen, die maar een jaar out waren toen op haar lijf de lijfrenten zijn gekogt, en welke na dat eene jaar hebben geleeft als in de colom ſtaat uijtgedrukt. Ik heb in de colommen altijt geſtelt de eerſtgeſtorven boven de langer geleefde. De o is te zeggen een perzoon die binnen 't jaar geſtorven en bij gevolg van 't Land niets genooten heeft, ſupponerende de lijfrenten bij 't jaar ende niet bij 't halve jaar te vervallen en betaalt te moeten werden. Alzo heb ik bevonden dat een gulden lijfrenten op de perzoonen van 6 jaren out, zijnde 96 in getal, waardig zijn *f* 17: 4: 3 ſommage tegens een loſrenten van 4 per c° 's jaars; ende *f* 16: 12: 5 ſommage over het geheele regiſter begrijpende 1495 perzoonen, 't geen mijns oordeels wel de beſte en zekerſte rekening geeft. De Heer Raatpenſionaris [5]) heeft my geſchreven dat hij deze waarde van *f* 17: 4: 3 ook zo bevind op mijn regiſter, en myne methode, die een ander is als de zijne, ook zeer goet en concludent oordeelt. Van d'andere waarde heeft hy my nog niets geſchreven, ik geloof om dat het hem wat te moeijelijk zal vallen om tegenwoordig dat de Staten zijn vergadert na te rekenen. De waarde van d'eerſte 10 Colommen vind ik deur malkander op *f* 17: 1: 11 [6]) ſommage, en de Raatpenſionaris heeft gelijke Colommen, hoewel van meerder perſoonen getrokken uijt de Haagſe en jongere boeken als d'onze hier 't Amſtelredam berekent, en bevonden deur een *f* 17: 17: 8: 't geen mijns oordeels al vrij wel overeenkomt. en 't is te verwonderen dat in alles geen grooter verſchil valt. Ik was van voornemen om de waarde op twe lijven ook te berekenen, maar vinde daarvoor als nog geen tijd toe. Dit zal ik van uw hand dan eerder verwagten. ik heb wel een zekere en infaillible methode daartoe bedagt maar valt te lang om uyt te werken.

Aangaande onſe commiſſie aan de Rijn en IJſel [7]) nadat ik uEds. miſſive van uw vertrek hadde ontfangen, kreeg ik een brief van haar Hoog. Mog. om dien aangaande in den Haag te koomen tegens d'aanſtaande Dingſdag om bij te woonen en 't aſſiſteren 't beſoigne dat aangeleyt was op 't verdiepen van beyde de voorſeyde

---

4) Voir le tableau vis-à-vis de cette page et notre légende explicative.

5) Voir la Lettre N°. 1828, note 6.

6) La somme de 17 florins, 1 sou et 11 deniers, trouvée par Hudde comme le prix moyen d'une rente viagère en faveur des personnes de 1 à 10 ans, a été corrigée par lui d'une erreur de calcul et fixée, dans la Lettte N°. 1843, à *f* 17: 6: 3⅓. Le taux de la rente étant comme auparavant supposé être de 4%, un paiement semestriel élèverait le prix à *f* 17: 11: 3½. Il résulte de la suite de cette lettre et de la Lettre N°. 1843, que J. de Witt avait déduit d'autres registres, d'après une autre méthode, la valeur peu différente de *f* 17: 17: 8.

7) Voir la Lettre N°. 1826, note 2.

| Lijfrenten gecogt op d'ouderdom van | Jaren | | |

TABLEAU DE MORTALITÉ,

dreſſé par J. HUDDE,

DES PERSONNES SUR LES TÊTES DESQUELLES
DES CONTRATS DE RENTES VIAGÈRES ONT ÉTÉ VENDUS
PAR LE GOUVERNEMENT DES PROVINCES UNIES,
EN 1586, 1587, 1588, 1589 ET 1590.

Les nombres placés au-deſſus de la ligne horizontale indiquent l'âge de ces perſonnes au commencement du contrat.

Au-deſſous de chaque âge les nombres d'années que ces perſonnes ont vécu enſuite ſont inſcrits dans l'ordre des grandeurs.

74	72	42	41	50	47	56	44	64	54	
75	73	43	41	51	48	56	45	64	54	
77	74	46	42	51	48	59	46	65	59	
79	74	47	43	51	50	59	48	66	60	
80	75	48	43	51	53	59	49	69	65	
	79	49	44	52	53	59	51	70	65	
	80	50	47	53	53	60	51	78	66	
	84	51	50	55	54	61	52	78	66	
		51	50	56	54	61	52		69	
		52	50	59	55	62	52		70	
		52	51	59	55	62	53		71	
		53	51	59	56	63	54		72	
		53	53	60	58	63	54		74	
		54	53	60	59	65	54			
		54	54	61	60	65	54			
		56	55	61	60	67	55			
		56	56	61	60	69	55			
		57	57	62	61	72	57			
		58	57	62	62	77	57			
		58	58	62	62	78	59			
		59	58	62	62	84	60			
		62	60	62	64		60			
		62	61	63	64		62			
		63	61	63	64		62			
		66	63	65	65		62			
		66	64	66	66		64			
		67	66	66	67		64			
		69	67	66	67		70			
		72	67	67	70		71			
		72	70	67	71		75			
		72	76	67	71		77			
		72	79	68	71					
		72	84	68	72					
		73		69	73					
		73		70	73					
		78		72	74					
		83		72	74					
				72	78					
				73	78					
				77	80					

72
76

Rivieren. Ik liet door den Griffier Fagel [8]) zeggen dat ik door indiſpoſitie niet koſt koomen, maar ik heb niet anders geweten of uEd. was zo lang gebleven. Evenwel uw broeder [9]), voor eenigen tijd in den Haag ter dagvaart zijnde, zeyde mij dat uEd. al te vooren was vertrokken. Ik verſtond ook uyt zijn Ed. dat onze verſchooten ſommage ent reſtant van de Declaratie nog niet betaalt was [10]), dat hij ook geen ordre had om het in te vorderen; Zulx dat ik doe wel koſt vatten de reden waarom de betaling niet was gevolgt, gemerkt ik niet anders heb geweten of uEd. had ordre tot den ontfang geſtelt, immers ik heb er op ſtil gezeten. Ik heb zijn Ed. toenmaals ook gecommuniceert wat ik vorders van de zaak ten principalen wiſt, die het aannam uEd. te ſchrijven.

Voorleden week heb ik expres mijn reys over den Haag genoomen om uEd. te konnen ſchrijven wat vorders hier omtrent mogt voorgevallen zijn. De uytſlag tot nog toe is (zo ik aldaar van goederhand heb verſtaan) dat na voorgeſchreven examinatie van ons verbaal en advys by Commiſſariſſen uyt haar Ed. Groot Mog. en 't gehoorde advys van de Raade van State over 't zelve, by de Staten van Hollant vaſtgeſtelt is het eerſte advys zoo 't bij ons leyt, met bijvoeging van 't vergrooten en verlengen van de Schep-cribbe aan IJſel-oort, als mede van 't uijtleggen van eenige boldertjens daaromtrent op 't advijs van de Raad van State, die ook de vervallen Staats-Cribbe wederom opmaken wilden, maar alzo ik 'naderhand aan de Heer Raatpenſionaris toonde, dat hetzelve niet voormaar na-deelig voor den IJſel zou zijn, dewijl om de al te verre diſtantie van de mond het afkomend water daardoor in den IJſel niet gedwongen koſt worden, maar wel integendeel dat het zand daar tegen over afgeſpoelt en nootzaakelijk in den IJſel overgebragt zouw moeten werden; Zo is hetzelve agtergebleven. Voorleden week waſt in handen van Commiſſariſſen van haar Hoog Mog., en den Raad van Staten hadden haare petitie tot deze werken opgeſtelt, ingelevert, bedragende een zomme van 150 duyſent guldens. Die van Uijtregt en andere provincien dringen d'executie hert en ſterk. Zo dat ik geloof dat 'et nog wel dit jaar in 't werk geleyt mogt werden [11]). Zo dit geſchiet, hebben wij al vrij wat meer geluk als voorgeſchreven Commiſſariſſen. 'tVerdammen van den IJſel, zijnde ons twede remedie, is bij zommige wel geconſidereert als de kortſte en eſſentieelſte remedie, maar alzo die van Uijtregt en andere provintien vreeſen (hoewel zij dit niet durven openbaar zeggen) dat haar negotie daardoor zeer benadeelt zou werden en afbreuk lijden; is bij 't eerſte alleen, voor als nog, gebleven.

---

[8]) Henric Fagel, fils de François Fagel et de sa première femme Maria Rosa, naquit le 13 juin 1617 et mourut le 12 décembre 1700. Il épousa sa cousine Margaretha Rosa. Depuis 1672 il remplit la charge importante de Greffier des Etats-Généraux; il fut fort apprécié en cette qualité par le prince d'Orange Willem III.

[9]) Constantyn Huygens.

[10]) Consultez la Lettre N°. 1832.

[11]) La guerre de 1672 a empêché l'éxécution de ce projet.

Maar wij hebben ons zeer te beklagen over den Notaris die de copyen heeft gemaakt alzo dezelve zo vitieus zijn uytgeſchreven dat veel perioden onverſtaanbaar zijn geweeſt. int gedrukte verbaal dat aan de leden van Hollant is gediſtribueert, ſtond onder andere in't hooft op *d'indiſpoſitie* vande Neder-Rijn en IJſel, in plaats van op *d'inſpectie* [12]).

Voorleden Zaterdag den Haag paſſerende ontfong ik tot betaling van ons reſtant 246 gulden in plaats van *f* 262.16: — hebbende onſe declaratie met *f* 16: 16 gediminueert. Van Heteren [13]), kamerbewaarder van haar Hoog. Mog., die d'ordonnantie heeft bevordert, heb ik toenmaals niet kunnen ſpreken, zulx dat ik niet en weet wat hij voor zijn moeyte hebben moet. mijn neef Dedel [14]) (gemerkt uEds. broeder niet in den Hage was) heb ik 't gelt gelaten, zal van Heteren voldoen, ende uEds. broeder als dan dus hebben, 't geen uEd. hier uyt competeert, daar ik dan ook de 10 ducatons, die uEd. mij heeft wederom gezonden [15]), zal bij doen, als niet konnende begrijpen dat die alleen voor uw rekening behooren te zijn. Deze *f* 16: 16: — die ons gekort zijn beſtaan in een dag die we te veel voor de Bode zouden hebben gerekent, 't geen evenwel niet waar is; in 5 ſtuiver daags die we te veel voor de boode hebbe geſtelt, alzo wij 30 ſtuiver hebben gerekent daar haar maar toegeleyt is 25 ſtuiver daags; in 2 ducatons die we aan hem voor zijn extra moeijte hebben toegevoegt, die ze als tegens d'ordre van 't Land niet hebben konnen laten valideren, 't geen het alderinpertinentſte is: Ik heb 14 dagen omtrent bezig geweeſt met het beleggen van de atteſtatien, daar ik niet voor en reken, de boode heb ik gebruikt om al dit volk, die ik horen moſt, op te loopen, en men zal nog 2 ducatons die men hem daarvoor vereert, roijeren! maar dit zal 't zijnder tijt nog wel eens te pas koomen. Mij wierd geraden, dat ik 't geld evenwel ontfangen zouw.

Hier heeft uEd. na mijn beſte kennis al 't geen ik deſen aangaande weet. Zullende derhalve hiermede beſluiten, en verblijven

MIJN HEER

VEds. dienſtwilligen dienaar
J. HUDDE.

---

[12]) Voir l'en-tête de la pièce N°. 1829.

[13]) Probablement Hendrik van Heteren „Commies ter Generale Financien", qui épousa Jacoba Vermeulen.

[14]) Jan Dedel, fils de Willem Dedel et d'Elisabeth Quartelaer, né le 11 février 1636, mort le 19 juillet 1715, échevin et ensuite bourgmestre de la Haye. Il épousa Anna Maria Hudde.

[15]) Consultez la Lettre N°. 1828.

N° 1840.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

20 AOÛT 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 20 Aouſt 1671.

Je crois que vous devez deſia eſtre de retour a la Haye et pour cela je vous adreſſe les lettres cyjointes pour faire tenir ou il faut.

J'ay parlè ces jours paſſez avec des gens qui ſe connoiſſent en livres touchant l'hiſtoire de Mezeray [1]), qui m'aſſurent que l'abbregè in 4° [2]) vaut bien mieux que la grande hiſtoire comme elle eſt preſentement, dans la quelle l'autheur meſme a reconnu beaucoup de fautes et fauſſetez qu'il a corrigées dans le dit abbregé. Il ſe vend 8 eſcus a ce qu'ils m'ont dit.

Ces jours paſſez nous avons obſervè une taſche fort notable au ſoleil, ce qui n'eſt arrivè en 20 ans [3]), et comme elle a paſſé hier a l'autre coſté du ſoleil, il y a apparence que dans 12 jours d'icy elle pourra revenir encore. Les figures eſtoyent etranges et chaque jour differentes quand on regardoit avec nos grandes lunettes.

Saturne apres avoir eſté rond pendant 2 ou 3 mois a repris ſes bras devant que je les euſſe attendus, mais ſi minces qu'a peine ſont ils viſibles, et je predis maintenant que vers la fin de l'annee ils diſparoiſtront encore. Vous avez de trop bons verres pour n'obſerver plus.

Je vous prie ſi vous voyez Monſieur de Ginhoven [4]) de le prier de faire reſponſe a la lettre que je luy ay eſcrit [5]). ou mandez le moy s'il n'eſt peuteſtre point a la Haye. J'ay recommandé la meſme choſe au frere Louis [5]) mais je doute s'il ne ſera point reſtè a Zulichem. Il Signor Padre ne reviendra t'il jamais [6]). Il y a longtemps que je n'ay point eu de ſes lettres.

Je recommande a ma ſoeur de Zeelhem la garde du depoſt que je luy ay laiſſe entre les mains. Je me ſuis mis en deſpenſe ayant acheté des chevaux etc. de ſorte que peut eſtre je pourray avoir afaire bientoſt de ce ſac de reſerve. Adieu.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1836.

[2]) On en trouve une réimpression sous le titre:
Abregé chronologique de l'Histoire de France par le Sr. de Mezeray, Historiographe de France. Divisé en six Tomes. A Amsterdam chez Abraham Wolfgang, Près de la Bourse. La première édition est de Paris 1668. in-4°. l'An 1673 et 1674. in-8°.

[3]) Picard a observé cette même tache le 13 août, avec une lunette d'environ cinq pieds, en son voyage vers Hambourg, pendant que le navire qui le transportait avait dû chercher abri derrière l'île de Vlieland contre un vent du Nord impétueux.

[4]) Laurens Buysero, voir la Lettre N°. 1437, note 15. Il mourut 29 mars 1874 [Dagboek].

[5]) Nous ne connaissons pas cette lettre.

[6]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3

N° 1841.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

21 AOÛT 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 21 Aouſt 1671.

J'attends par voſtre premiere la ſuite de la relation du voiage de Zulichem qui ſera plus agreable que la premiere partie ſi les Leenties [1]) vous ont tenu parole et qu'elles ayent fait la cavalcade qu'elles s'eſtoient propoſée. Je ne ſcay ſi vous reſtez la apres le depart des mariez car vous n'en dites rien.

Je feray voſtre compliment a madame Inſelin c'eſt a preſent le nom de la preſidente. apres quoy il n'eſt pas neceſſaire de dire que le mariage s'eſt conſommè [2]). J'eſtois brouillè avec la famille comme vous ſcavez pendant toutes ces affaires, de ſorte que je n'ay point eſtè des nopces, ni que je n'ay auſſi obſervè a leur egard aucune des civilitez accouſtumées. Maintenant apres que j'ay eu quelqu'eſpece de ſatiſfaction par la ceſſion de la caleſche, nous ne nous voions pourtant que froidement, et je ne vay chez eux, que lors que j'y ay a faire. Ils ſont auſſi depuis quelque temps brouillez avec tous les meſſieurs Perrault [3]), a quoy ce meſme mariage a donné occaſion. Pendant mon abſence en Hollande le frere medecin et Carcavy avoient quelque fois eu de groſſes paroles dans l'aſſemblée, dont ils eſtoient reſtez un peu mal enſemble, mais cela n'avoit pas paru qu'a cetheure que Carcavy menant ſon gendre chez Meſſieurs Perrault le preſenta aux deux autres et point au medecin quoyqu'il y fuſt preſent, car ils logent tous enſemble. Ce

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1630, notes 11 et 12.

[2]) Voir la Lettre N°. 1836.

[3]) Les fils de Pierre Perrault, avocat au parlement, étaient:

a) Claude, le médecin et architecte, voir la Lettre N°. 1769, note 1.

b) Charles, voir la Lettre N°. 1632, note 2.

c) Pierre Perrault, né vers 1608 à Paris, où il mourut vers 1680. Avocat, il devint receveur général des finances de la généralité de Paris, charge que Colbert le força de quitter à cause de malversation d'argent. Avec son frère Claude il publia:

Oeuvres diverses de Physique et de Mechanique, de Mrs. C. & P. Perrault, de l'Academie Royale des Sciences & de l'Academie Françoise, Divisées en deux volumes. A Leide, chez Pierre van der Aa, Marchand Libraire, Imprimeur de la Ville & de l'Université. MD.CCXXI. II Vol, in-4°.

L'édition originale a été publiée à Paris en 4 Tomes in-8°. chez Jean Baptiste Coignard. Les Vol. 1 à 3 ont paru en 1680, le Vol. 4 en 1688.

Il y eut encore un 4e frère:

d) Nicolas, né vers 1611 à Paris, où il mourut en 1661. Reçu docteur de Sorbonne, en 1652, il fut un des 70 docteurs exclus, le 31 janvier 1656, avec Arnauld.

mépris les ſcandaliza tous, et quoyque Carcavy penſaſt de conſerver la bonne intelligence avec les 2 freres, il n'y a point reuſſi. de ſorte qu'ils ne viennent plus chez luy, non plus que moy. Madame a fait parfois quelques diligences pour appaiſer l'affaire, mais en vain. La caleſche comme je vous ay dit [4]) eſt a moy moyenant quelque 40 ℔ qu'elle fut eſtimee valoir d'avantage que 100 eſcus. J'ay auſſi achetè depuis des chevaux, et ayant fait quelque reparation de peinture a la caleſche mon equipage paroit aſſez leſte. Madame de Roſſun avec ſon eſpoux doivent deſià eſtre a la Haye. Je leur ay donnè une petite lunette pour faire tenir a Monſieur Pere ou chez nous.

Mes balots ſont ils en chemin? [5]) et ne faut il pas faire ſcavoir au marchand de Rouen l'abus a la ſuperſcription de Vivonne au lieu de Viviene [5]).

Je croy que Romf doibt eſtre arrivè et m'en vay l'envoier ſcavoir. Il y a une dame logée avec luy qui s'appelle madame d'Aumale eſtant parente de celuy qui a eſtè en Hollande [6]). Elle vient d'eſpouſer Monſieur de Villeroy feu amant de mademoiſelle de Sterrenburg [7]), ce que je vous mande comme eſtant a Zulichem, car autrement le frere de Moggerſhil vous l'aura deſia dit. les Aerſſens diront apparemment qu'ils n'en ont point voulu.

J'ay eſcrit il y a 3 ſemaines a Monſieur de Ginhoven [8]) pour une affaire de mademoiſelle de Buſenval la ſoeur d'Amat. Je vous prie de luy en faire ſouvenir car juſqu'icy il ne m'a pas fait l'honneur de me reſpondre.

Pour nouvelles du Ciel, vous ſcaurez qu'il s'eſt ces jours paſſez une taſche fort remarquable dans le ſoleil [8]), dont on a publié les obſervations de Monſieur Caſſini [9]). Saturne a eſté rond juſqu'au 14 Aouſt, et du depuis il a des bras mais ſi minces, qu'ils ſont preſqu'inviſibles avec nos grandes lunettes. Et je pronoſtique que vers la fin de l'année ils diſparoiſtront derechef.

Adios.

---

4) Consultez la Lettre N°. 1832.

5) Voir la Lettre N°. 1836.

6) Voir les Lettres Nos. 74, 77 et 81.

7) Une fille, probablement Clara Anna, de Pieter van Wassenaer, seigneur de Sterrenbergh, (voir la Lettre N°. 924, note 3), née de son second mariage, avec Anna van Aerssen.

8) Consultez la Lettre N°. 1840.

9) Nouvelles observations des taches du Soleil faites à l'Académie Royale Les 11. 12. 13. août 1671. A Paris, chez Sebastien Mabre-Cramoisy. Imprimeur du Roy, ruë S. Jacques, aux Cicognes, M.DC.LXXI. in-4°.

Oldenburg a reproduit l'ouvrage en entier, avec les figures, dans les Phil. Trans. N°. 75, du 18 septembre 1671 [V. st.]. Sur la suite des observations de Cassini, consultez la Lettre N°. 1853, note 2.

N°. 1842.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

11 SEPTEMBRE 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 11 Septembre 1671.

Je vous remercie des nouuelles [1]) que vous avez pris la peine de me communiquer n'ayant rien receu par ce dernier ordinaire que de vous. La mort du bon Oncle [2]) n'aura ſurpris perſonne puis qu'on s'eſtonnoit comment il pouvoit trainer ſi longtemps la vie en l'eſtat ou il eſtoit. Je n'auray qu'a continuer le deuil que je porte depuis la mort du petit duc d'Anjou [3]).

Vous ferez fort bien de reprendre un peu les obſervations celeſtes, puis qu'il s'y offre des phaenomenes conſiderables comme ces taches du ſoleil qui ſont revenues une ſeconde fois, apres avoir fait le tour du ſoleil, et les anſes de Saturne qui ſont maintenant aſſez evidentes et qui doivent peu a peu diſparoiſtre vers la fin de l'année [4]). Nous venons d'eſcrire en Italie pour avoir des verres de Campani, des plus longues lunettes qu'il a fait, et pour l'exciter a en faire de plus grandes on luy propoſe des prix. comme auſſi s'il veut communiquer ſa methode d'y travailler. Nous allons auſſi faire des eſſais de verre ceans pour voir ſi nous en pourrons faire qui fut ſans defaut.

Au frere Louis s'il eſt la vous direz s'il vous plait que j'ay ſa perruque de 6 louis toute preſte avec ce qu'il m'a encore demandè et que je l'envoieray par la premiere commoditè.

Vous avez bien fait de mettre l'argent que l'on vous a portè [5]) pour moy avec l'autre je vous en recommande le depoſt juſqu'a ce que j'en aye a faire. Adieu il y a icy du monde qui m'empeſche de rien ajouſter a cecy qui eſt eſcrit en grande haſte comme il paroit.

A Monſieur
Monſieur de ZEELHEM
chez Mr. DE ZULICHEM
A la Haye.

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[2]) David van Baerle (voir la Lettre N°. 390, note 1), beau-frère de Constantyn Huygens, père, mourut à Amsterdam le 1er septembre 1671, à l'âge de 76 ans. Constantyn Huygens, père, écrivit dans son journal: 1 sept. Obit Amsterdami affinis meus David van Baerle, eodem die Parisiis Hugo de Lionne, Secretarius Statûs summus amicus meus.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1832.

[4]) Consultez les Lettres Nos. 1840 et 1841.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1843.

N° 1843.

J. Hudde à Christiaan Huygens.

14 septembre 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

14 7bre 1671. Amſterdam.

Mijn Heer

Op uEds aangenamen van den 20 July [1]), heb ik op den 18 auguſtus [2]) in 't lang en breede geantwoort. tZedert geen ſchrijvens van uEds. gehat. Ik hebbe door mijn neef Dedel aan uEds. broeder doen tellen [3]) *f* 149 : 10 zijnde 't geene uEd. per reſte van de declaratie, nevens nog de bewuſte 10 ducatons [4]) van mij competeerde. Want per ſlot van gemelde declaratie quam ons ..... *f* 262 : 16 : —
is gediminieert met..... *f* 16 : 16 : —

Bij mij ontfangen..... *f* 246 : ——
afgaande voor 1 dag die ik meerder heb gedeclareert..... *f* 10 : ——

f 236 : ——

Comt derhalven voor uEd..... *f* 118 : ——
hier bijkomende de bewuſte 10 ducatons..... *f* 31 : 10 : —

Comt als booven..... *f* 149 : 10 : —

De deurwaarder van Heteren heeft voor zijne moeyte niets begeert.

Die van Greuningen hebben de verdieping van de Neder-Rhijn en IJſſel vaſtgemaakt aan 't maaken van een zeker fort aan 't Rode-veen in Vrieſland: Zulx datter miſſchien dit jaar nog niets ingedaan zal werden.

Ik heb uEd. geſchreven dat ik voor de waarde van de Lijfrenten van de eerſte 10 Colommen in mijn overgezonde lijſte [5]) door een had gevonden *f* 17 : 1 : 11, moet zijn *f* 17 : 6 : $3\frac{1}{2}$, daar was een cijferfoutje ingeſloopen. Waarbij dan nog komende omtrent 5 ſt. voor ſoveel dezelve hooger loopen als men de rekeninge maakt op $\frac{1}{2}$ jaar, zo zoumen op $\frac{1}{2}$ jaaren door een krijgen *f* 17 : 11 : $3\frac{1}{2}$ p. t' geen van de rekeninge van de Raatpenſionaris op 10 gelijke Claſſen gecalcu-

[1]) Cette lettre nous est inconnue.
[2]) Voir la Lettre N°. 1839.
[3]) Consultez les Lettres Nos. 1839 et 1842.
[4]) Consultez la Lettre N°. 1817.
[5]) Consultez la Lettre N°. 1839.

leert, dog van meerder perzoonen en uijt andere Regiſters getrokken, maar zouw verſchillen 6 ſt. $4\frac{1}{2}$ p. Want gemelde heer krijgt door een op $\frac{1}{2}$ jaaren f 17 : 17 : 8.

Hier mede dan eindigende, zal ik verblijven

MIJN HEER

UEd. dienſtwilligen dr.
J. HUDDE.

MIJN HEER
Mijn Heer CHRISTIAAN HUYGENS VAN ZUILICHEM
a
Paris.

N° 1844.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

22 SEPTEMBRE 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 22 Septembre 1671.

Ne ſoyez plus en peine pour ce qui eſt de la quaiſſe [1]) du Tour, car ce que vous me mandez qu'il faloit faire eſtoit deja fait. J'ay donnè a Leonard le libraire un certificat que ce qu'il y a dedans eſt un Tour pour le Roy apres quoy la difficulté a ceſſè et je l'attens au premier jour. Je croiois que la faute eſtoit a vous parce qu'il n'y avoit pas d'apparence que le Sieur Leers auroit fait une ſemblable faute.

Je laiſſe voſtre perruque [2]) enpacquetee entre les mains de Monſieur Romf afin de l'envoier ſi pendant mon abſence il ſe preſente quelque occaſion, car je m'en vay a la campagne pour 4 ou 5 jours, que ſi cependant il n'en trouue point je taſcheray a mon retour de vous l'envoier par quelqu'une des voies que vous propoſez. Je pars dans 2 heures et m'en vay premierement a Viry [3]) ou je meſne 2 dames que vous ne connoiſſez point. de la a Beaulieu ou j'ay laiſſè Meſdemoiſelles Payot et Jaxon [4]) que je dois ramener icy.

---

[1]) Consultez les Lettres Nos. 1834 et 1841.
[2]) Voir la Lettre N°. 1842.
[3]) Chez Perrault.
[4]) Sur mademoiselle Jakson, voir la Lettre N°. 1224, note 2. Consultez la Lettre N°. 1850.

C'eſt une maiſon fort belle, et qui eſt bien autre choſe que Viry, ſi non qu'il n'y a point de fontaines qu'artificielles quoyque de tres bonne eau de ſource, qu'une machine eleve.

Je crois que quand le frere de Zeelhem a commencè d'obſerver les taſches du ſoleil, elles eſtoient deja fort diminuees, mais nous les avons pourtant vuës icy encore le 17 Septembre, apres quoy le temps ne l'a plus permis. Il y a 4 jours que nous obſervaſmes l'Eclipſe de la Lune dans noſtre bel obſervatoire ou Monſieur Caſſini s'eſt logè deſia. Les voutes de tout le premier eſtage ſont faites et c'eſt une choſe fort magnifique que ces chambres ſi hautes et ſolidement baſties, avec une ſi belle veue.

Vous pourrez paier le marchand de dentelles pres du Capelbrugge car je me ſouuiens que je luy dois ce que vous dites.

Pour ce qui eſt de l'hiſtoire de Silvie de Moliere, l'on dit que ces avantures ont bien du veritable, mais vous pouuez croire qu'on y a bien adjouté.

L'autheur de la Requeſte [5]) et de l'arreſt [6]) eſt Monſieur de Préau le meſme qui a fait ces belles ſatires. Adieu.

Je vous remercie de vos nouuelles. Mes baiſemains a ceux de chez nous, et chez la bonne Tante [7]) dont je ſuis marry d'apprendre les ſouffrances. Mademoiſelle Conſtancia le Leu de Wilhem eſt une groſſe pareſſeuſe de ne me pas faire reſponſe ayant tant de choſes a me conter.

A Monſieur
Monſieur L. Huygens de Zulichem
A la Haye.

5) Requeste a nos Seigneurs du Mont Parnasse 1671. Une feuille volante. Cette requête anonyme n'est pas due à Boileau, mais à
François Bernier d'Angers, mort à Paris le 22 septembre 1688. Il devint docteur en médecine à Montpellier, et alla ensuite voyager en Orient. Par cette requête ironique il empêcha le président du Parlement de Paris de rendre un arrêt contre la philosophie de Descartes.

6) Arrest Burlesque, Donné en la Grand' Chambre du Parnasse, en faveur des Maistres-ès-Arts, Medecins & Professeurs de l'Université de Stagyre, en Pays des chimères. Pour le maintien de la Doctrine d'Aristote. 1671. Une feuille volante. Cette feuille, réponse à la requeste de la note 5, était bien sortie de la plume de Nicolas Boileau Despréaux.

7) Geertruid Huygens, veuve Doublet, mère de Philips Doublet, le beau-frère de Chr. Huygens.

N°. 1845.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

8 octobre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 8 Octobre 1671.

Je n'ay rien eu de vous ni de perſonne par le dernier ordinaire. Voſtre derniere eſt du 24 Septembre [1]) Mon Pere par la ſiene [1]) m'ordonne d'envoier en Hollande mes lettres pour luy, comme je fais, et j'eſpere qu'il y ſera arrivè ſuivant le compte qu'il faiſoit.

Je ſuis bien marry de n'avoir pu envoier juſqu'icy voſtre perruque [2]). La voie la plus ſeure me ſembloit d'en charger quelque voiageur et l'on m'avoit fait eſperer que Monſieur Heuft [3]) s'en iroit dans peu de jours. Mais m'ayant appris luy meſme qu'il avoit changè de deſſein, j'ay eſtè aux caroſſes qui vont a Anvers, dont il en part ſamedy prochain, auquel je donneray la boete adreſſee a Monſieur Duarte, a qui j'eſcriray par cet ordinaire. Si vous aviez parlè clair pour quelle gorge [4]) eſtoient les perles peut eſtre vous auriez eſtè expediè plus toſt mais a la fin il a fallu que j'en fuſſe informè par d'autres.

Le treſpas du couſin [5]) me cauſe de l'affliction a proportion de ce qu'elle fait a ſes plus proches.

Je vis hier Monſieur le Mareſchal [6]) et luy dis ce que vous m'aviez mandè touchant le Sieur d'Argonge. Il eſt foible encore et n'a commencé que dez hier a boire du vin.

Dieu mercy mes deux quaiſſes [2]) ſont a la fin echappees de tous les dangers, et l'on m'apporta la derniere avanthier ou eſtoit le tour et les outils. Une autre fois le Sieur Leers prendra mieux garde a ce qu'il fait s'il luy plait. Je ne ſcay pas encore quels frais il faudra payer de l'embarras que cela a fait a Rouen ſans mettre en compte l'obligation que j'ay a ceux qui m'ont aidè a demeſler tout cela.

N'oubliez pas je vous prie de faire mes baiſemains a Monſieur Heinſius et de le remercier de l'honneur de ſon ſouuenir.

Voſtre perruque a couſtè 6 louis. Je ne ſcay ſi elle ſera aſſez blonde, mais pour cet argent l'on n'en a point qui le ſoient d'avantage. Les mienes que vous avez vues eſtoient de 13 piſt. et vous voulez que les voſtres approchent de la couleur de celles la ſans vouloir que le prix en approche de meſme. Vous avez raiſon. diſtribuez s'il vous plait les perles ſuivant les inſcriptions.

---

[1]) Nous ne connaissons pas cette lettre.

[2]) Voir la Lettre N°. 1844.

[3]) Johan Hoeuft. Voir la Lettre N°. 1765, note 2.

[4]) Il s'agit de Jacoba Teding van Berkhout.

[5]) Peut-être le cousin Christiaan Huygens. Voir la Lettre N°. 234, note 10.

[6]) Probablement Antoine, duc de Gramont. Voir la Lettre N°. 999, note 13.

N° 1846.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

15 OCTOBRE 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 15 Octobre 1671.

J'eſpere que ma derniere de la ſemaine paſſée [1]) aura eſté plus heureuſe que celle qui l'a precedée, qui ayant eſté perdue vous a mis ſi fort en peine de ſcavoir la raiſon d'un ſi long ſilence, ſans que vous ayez pu imaginer, ce qui en eſt arrivé en effect. Cette lettre fut du 21 Septembre [2]) le jour que je m'en retournay a Beaulieu, ou j'avois deſia paſſè quelque temps. Et parce que le jour de l'ordinaire ne fut que 4 jours apres, cela aura fait que le Sieur Romf ne ſe ſera pas ſouuenu de l'avoir receüe. Je ne l'ay pas vu depuis que je ſcay cet accident mais en envoiant la preſente je l'en feray avertir et qu'il vous envoie la lettre s'il peut la trouuer. Je n'ay jamais eſtè brouillè avec luy. Voſtre perruque et les perles [3]), comme je vous ay mandè, ſont parties, je ſeray bien aiſe d'apprendre qu'elles vous aient eſtè rendues. J'envoiay par le dernier ordinaire auſſi une lettre a Mademoiſelle Conſtancia [4]) que je ſeray bien aiſe de ſcauoir qu'elle n'ait pas eſtè egarée. J'attens lundy prochain la bonne nouuelle de l'arrivée [5]) de mon Pere et ſa reſponſe a la lettre que je vous ay envoyée pour luy [6]), n'ayant rien a luy mander pour a cetheure.

Je ſuis fort marry de l'accident arrivè a ma Soeur et je vous prie de le luy teſmoigner de ma part. Comme auſſi de faire mon compliment de condoleance a ma ſoeur de Zeelhem ſur la perte qu'elle vient de faire, dont je m'eſtonne que vous ne m'ayez rien dit. Que je ſcache auſſi s'il vous plait l'eſtat de la ſanté de Monſieur van Leeuwen, de qui je n'ay pas ouy parler de longtemps.

Je vous envoie l'affiche que le Roy a fait faire [7]), que vous ne manquerez pas de communiquer au frere de Moggerſhill, afin qu'il ne m'impute pas de l'avoir empeſché de gaigner ce beau portrait de Diamants. Il faut auſſi en donner connoiſſance a Monſieur Biſſchop.

La lettre de Monſieur Perrault que vous voiez a eſté oubliée, la ſemaine paſſée, dont je vous prie de ne luy rien dire. Ces Meſſieurs de ce nom ſont touſjours mal avec nos gens de l'autre coſté [8]) qui ſont bien decheus auſſi aupres de

---

[1]) La Lettre N°. 1845.
[2]) Lisez: 22 Septembre.
[3]) Voir la Lettre N°. 1845.
[4]) Constantia le Leu de Wilhem.
[5]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.
[6]) Nous ne possédons pas cette lettre.
[7]) Concours ouvert pour l'invention d'un nouvel ordre d'architecture. Consultez les Lettres Nos. 1850 et 1855.
[8]) Consultez la Lettre N°. 1841.

Monſieur Colbert, depuis qu'il a ſceu mon affaire, et encore quelques autres. Il a oſté au jeune Carcavy la plus grande partie de l'employ que vous ſcavez qu'il avoit, ou meſme le tout, a ce que quelques uns diſent, qui veulent, que la commiſſion en ſoit deſia donnée a un autre. Carcavy luy meſme a eu une tres forte reprimende. Je ne vois perſonne qui les plaigne, tant ils ont choqué tout le monde.

Dites au frere de Zeelhem que Saturne va bien toſt perdre ſes bras, que je vis fort diminuez il y a 4 jours.

Hier Monſieur le Duc de Roanes[9]) me communiqua l'invention du moulin horizontal de la Chine [10]) qui tourne a tous vents inventé par un artiſan, qu'il employe, en Poictou. Il n'y a rien de plus ingenieux et je taſcheray de luy en faire avoir bonne recompenſe du Roy.

N°. 1847.

A. Gouffier [1]) à Christiaan Huygens.

15 octobre 1671.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Moulin qui tourne a tout vent. Inventè par Monſieur de Mouſſeau, Procureur du Roy a Loudun, eſtant apparemment le meſme dont on ſe ſert dans la Chine [1]).

Pour entendre la conſtruction de ce moulin il faut concevoir en premier lieu un arbre dreſſè pendiculairement et qui tourne ſur deux pivots dont celuy d'en haut

9) Artus Gouffier, duc de Roanes. Consultez la Lettre N°. 837, note 1.

10) Voir la pièce N°. 1847.

1) La minute est écrite de la main de Chr. Huygens sur les deux pages d'une même feuille. Au verso on trouve encore la suscription:

15 Oct. 1671. Communiqué par Monſieur le duc de Roanes. Moulin de la Chine inventè par Monſieur de Mouſſeau Procureur du Roy a Loudun ſur ce qu'on luy avoit fait entendre qu'il y avoit des moulins en la chine avec des ailes perpendiculaires, les quels tournoient à tout vent, des quels a l'endroit P les ailes quitent l'appuy. Et a l'endroit Q elles ſe remettent contre l'autre coſtè de l'appuy a cauſe de l'action du vent contre leur plus grande partie. Entre P et Q les ailes ſe mettent paralleles a la direction du vent, de ſorte que dans cet eſpace elles ne nuiſent point au tournoiement du moulin. Et toutes les autres cependant dans le reſte de la circonference, contribuent a ſon mouuement.

La communication de Gouffier paraît avoir été faite de vive voix. Huygens l'a mise par écrit en y ajoutant quelques remarques.

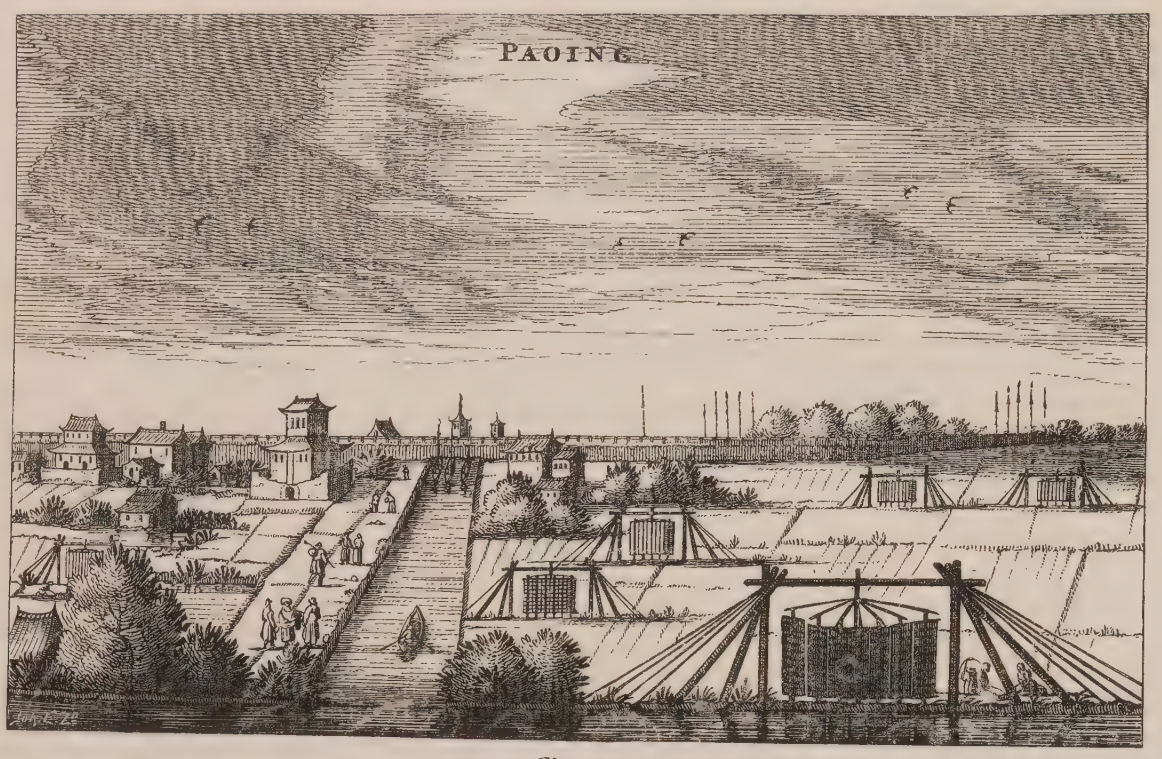


Fig. 1.

Fig. 2.

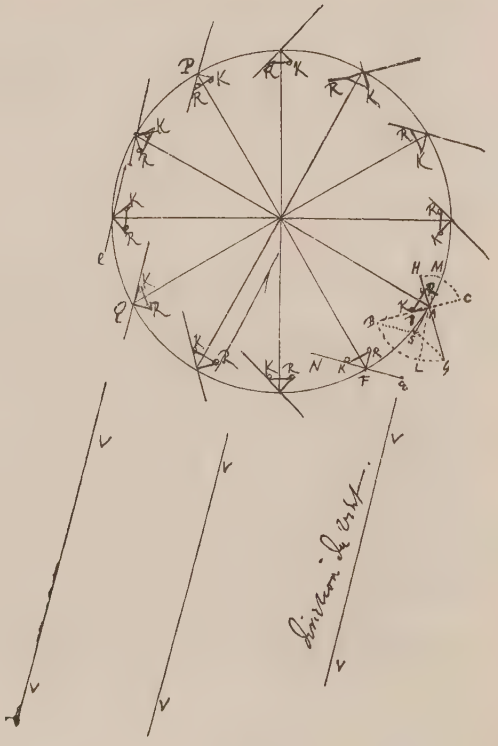


Fig. 3.

MOULINS DE LA CHINE.

entre dans la piece de bois AB [2]) couchée horizontalement et ſouſtenue par d'autres pieces et arcboutans a coſtè ACD, BEF; l'autre eſt poſè ſur du fer ou quelque pierre dure. Pres des 2 bouts de l'arbre il enſort 12 raions diſtribuez egalement a l'entour et dont chacun des ſuperieurs reſpond directement a l'un des inferieurs. Entre chaque 2 de ces raions reſpondant ainſi l'un a l'autre il eſt placè une des 12 aiſles du moulin les quelles par conſequent ſont diſpoſees perpendiculairement et paralleles a l'arbre du milieu. Elles ont 3 ou 4 fois autant de hauteur que de largeur et tournent chacune de meſme ſur deux pivots. Et juſques icy la conſtruction des moulins de la Chine a pu eſtre compriſe par la figure qui eſt dans la relation du voiage des Hollandois [3]). Mais ce qu'il y a de plus eſſentiel et de plus ingenieux dans cette invention n'y paroiſſoit aucunement, et c'eſt ce que Monſieur de Mouſſeau y a ſupplée de la maniere que l'on verra dans l'explication de la figure ſuivante, qui repreſente le plan de ce moulin et la diſpoſition des ailes a l'egard du vent [4]). Elles ſont traverſees en long chacune de ſon axe, qui ne paſſe pas par leur milieu mais laiſſe une plus grande partie d'un coſtè que de l'autre, comme l'on voit dans la coupe de l'aile NE, que la partie NF eſt plus grande que FE, le point F eſtant celuy ou paſſe l'axe de l'aile. la proportion de ces parties NF à FE eſt dans le modelle comme de 2 a 1 mais elle pourroit eſtre comme de 3 a 2 ou peut eſtre encore plus approchante l'egalitè, ce que l'experience enſeignera. Il s'enſuit par cette forme des ailes que ſi elles pouvaient tourner librement elles ſe diſpoſeroient toutes au vent ainſi que les girouettes de ſorte que ſi la direction du vent eſt ſuppoſee parallele aux lignes droites VV, toutes les ailes luy tourneroient leur tranchant, comme Q et P. Et le moulin n'iroit point mais voicy ce qui donne la poſition aux ailes pour produire le mouuement. Vers le bout de chaque rayon d'embas ſur lequel une aile appuie il y a 2 arrets, comme K et R pour l'aile NE, poſez en ſorte que l'aile ne peut faire qu'un quart de tour ſur le pivot F, parce que KFR eſt un angle droit.

A [5]) cet endroit toutes les ailes les unes apres les autres font le quart d'un tour, de ſorte que de la poſition BC, elles vont a GH. Ce qui ſe fait a cauſe que la partie AB de l'aiſle BC venant a eſtre couverte par l'aile EN, le vent fait effort ſur la ſeule partie AC de l'aile BC, ce qui la met premierement dans la poſition LM, et la roue ayant continuè tant ſoit peu a tourner, le vent prend la grande partie AL, et fait achever l'aile de ſe mettre en GH, ou eſtant elle rencontre l'appuy AR, au lieu qu'elle eſtoit auparavant appuyée en AK.

---

[2]) Voir la deuxième figure de la planche vis-à-vis de cette page.

[3]) Voir la première figure de la planche. C'est une reproduction de la planche que l'on trouve à la page 119 de l'ouvrage de Joan Nieuhof, cité dans la Lettre N°. 1039, note 1.

[4]) Voir la troisième figure de la planche.

[5]) Ce qui suit est écrit à côté du point A de la troisième figure.

Il faut voir de quelle maniere les appuis ſe peuvent faire afin qui il n'y ait point de grand battement a l'endroit A ou les ailes font le quart de tour: peut eſtre une corde comme BS peut ſervir.

Cet inventeur en avoit fait un ou les ailes avoient 9 pieds de haut ſur [6]) . . . . de large. Il avoit fait la grande partie de l'aile ſcavoir BA, double de l'autre AC. Mais je crois qu'on la peut prendre comme 3 à 2 et le tour de l'aile s'en feroit plus facilement.

N° 1848.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

23 octobre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 23 Octobre 1671.

Je vois que vous avez de la peine a juſtifier le Sieur Jabach meſme apres ce que je vous ay envoiè. Cependant il eſt bien croiable qu'il ait beaucoup d'envieux et d'ennemis qui auroient eſtè capables de luy faire un tel affront. Pour moy je m'en rapporte a ce qui en eſt. Quant a la vente [1]) de ſes deſſeins ce n'a pas eſté par neceſſitè mais pour y gaigner comme je ne doute pas qu'il n'ait fait. Ce threſor ne ſe garde pas ceans, mais eſt entre les mains de Monſieur le Brun [2]). J'en ay veu cy devant tout ce qu'il y avoit de meilleur [3]), mais vous voudriez je crois que j'y retournaſſe une fois tous les mois, et mon manque de curioſité vous porte a des invectives non meritees contre mon pauvre maiſtre Organiſte [4]) et les fauſſes Relations.

J'ay veu icy un Monſieur van Zuylen [5]) qui vient d'Italie et s'en retourne bientoſt en Hollande. Il a fait a Rome quelqu'amas de medailles, deſſeins et Baſreliefs pendant 3 ou 4 ans, qu'il y a fait ſejour. Il vous montrera tout cela s'il arrive a bon port. Il croit s'entendre en toutes ces choſes. En me montrant ſes medailles il nomma touſjours Trajanus Troian quoijque je l'appellaſſe par ſon propre nom plus de ſix fois. Et de Q. Herennius il en faiſoit Quinterene.

---

[6]) Le chiffre est laissé en blanc.

---

[1]) Jabach vendit sa collection pour plus de 200000 francs à Louis XIV. [Comptes des Bâtimens du Roy. Tome II, Paris 1881].

[2]) Sur Charles Le Brun, premier peintre de Louis XIV, voir la Lettre N°. 835, note 4. Il étudia à Rome, où il eut pour maître le Poussin, et travailla dix ans aux décorations des plafonds du château de Versailles, représentant le triomphe du Roi dans sa campagne de Hollande en 1672.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1640.

[4]) Peut-être la Barre. Voir la Lettre N°. 230, note 6.

[5]) Fredrik van Zuylen van Nyevelt, fils d'un père de même nom, devint en 1660 membre de la Noblesse d'Utrecht: il était „ambtsjonker" de Doornspijck, et fut bourgmestre de Harderwijk.

Je voudrois avoir veu de ces lunettes de l'ouvrier[6]) de Londres qui fait des verres, *not ſpheric*, pour en pouvoir juger. Je ſuis perſuadé qu'aſſeurement il eſt impoſſible d'en faire d'autre figure, qui ſoient reguliers, et puiſſent faire un bon effect.

Je ne ſcay ou j'ay mis vos deſſeins a la plume mais je les chercheray et vous les rendray, pourveu que vous teniez voſtre promeſſe de m'envoier quelque choſe de meilleur en recompenſe.

Auſſi toſt que la nouuelle monnoye paroiſtra je voudrois qu'on m'en envoiaſt quelques eſchantillons. Il Signor Padre me pourra rembourſer par la de mes 3 eſcus que j'ay payé de ſa lunette. l'invention de Libert ſera belle ſi elle reuſſit.

A Monſieur
Monſieur DE ZELEM.

N° 1849.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

24 OCTOBRE 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Celle-cy n'eſt que pour vous faire bailler par la main de Monſieur Rancher, de la part de Monſieur Wallis, ſon 3me et dernier volume de Motu [1]), lequel vous eſt envoyé ſi groſſierement relié, pour le faire mettre auec ce qui a precedé. Je ſuis.

MONSIEUR

Voſtre tres humble ſeruiteur
OLDENBURG.

A Londres le 14 Octobre 1671.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
a
Paris.

[6]) Smethwick. Dans les Phil. Transactions du 16 Mars 1667/8 [V. st.] N°. 33 on trouve un article intitulé:

An Account of the Invention of Grinding *Optick and Burning Glasses* of a Figure *not Spherical* lately produced before the *R. Society*.

L'auteur de cette communication y est nommé Francis Smethwick, Esquire, Fellow of the Royal Society. Le 22 juin 1671 [V. st.] il montra à la Société Royale un petit télescope, long de six pouces et demi, construit par lui d'après son invention [Birch, History].

[1]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1837, note 7.

N° 1850.

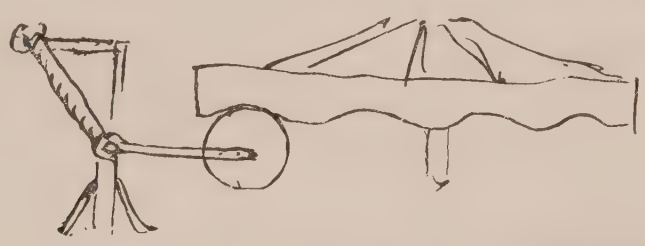
Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

29 octobre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 Octobre 1671.

Puiſque vous voulez que je vous diſe encore une fois ce qu'il y avoit dans ma lettre perdue [1]), touchant mes voiages de Beaulieu et de Viry, Incipiam mais non pas pour vous faire une longue hiſtoire comme le Seigneur Enée. Beaulieu eſt du meſme coſtè que Viry, mais plus eloignè de 3 petites lieues. J'y meſnay a mon premier voiage Mademoiſelle Payot et ſa Tante dans ma caleſche et y reſtay deux jours. C'eſt une terre d'importance tant pour le revenu qui eſt de 3 mille eſcus, que pour le baſtiment et ce qui en depend. La maiſon eſt grande, et avec de tres bons apartemens; toutes les chambres peintes et avec des alcoves et des platfonds. Derriere la maiſon grand parterre, et un petit bois a coſtè de cheſnes fort hauts dans le quel on a taillé des grandes allées, et 3 fois plus larges que celle du jardin nouueau du Seigneur de Moggerſhil et d'autres petites en grand nombre. Pour des fontaines il n'y en a point, que par les moyens de pompes, qui vont par une belle machine de fabrique de Monſieur des Argues. Un mulet y fait tourner une grande roue, qui par le bas, eſt taillè en ondes, qui en paſſant ſur un rouleau le font baiſſer et hauſſer, et en meſme temps le bras au quel eſt attaché le piſton de la pompe. De



forte que n'y ayant aucune roue a dents, cela fait que l'entretien de la machine couſte tres peu. Si Monſieur le Prince avoit encore a faire ſa machine a Honſelerdijck [2]) il pourroit prendre cellecy pour modelle, et je pourrois en avoir une deſcription exacte. Il y a de plus a Beaulieu de tres grands jardins renommez pour l'excellence du fruict et des raiſins qui y viennent. Je n'ay jamais mangé de meilleurs muſcats. Outre la compagnie que j'y meſnay, il y avoit Monſieur et Madame de Beaulieu [3]), Mademoiſelle de Vic ſoeur de ſon frere, et deux de ſes

[1]) Probablement la Lettre N°. 1844, retrouvée depuis.

[2]) Maison de campagne de Willem III, située entre Delft et la côte de la mer du Nord.

[3]) Sebastian de Pontault du Beaulieu mourut en 1674. Il fut maréchal de camp; premier ingénieur de Louis XIV, il créa la topographie militaire de la France.

ſoeurs non mariées, mais dont l'une attendoit ſon eſpoux, qui devoit arriver de Paris avec le contract de mariage couché dans toutes les formes, et cependant elle ne l'avoit veu qu'une fois en paſſant il y avait 5 ans. Vous ſcavez comme tout ce monde eſt fait, car vous leur avez donné de viſites aſſez ſouvent a ce que la dame m'a appris, car je ne le ſcavois pas. Ce ſont de bonnes gens, mais un peu ſauvages, et la compagnie de Viry eſtait meilleure a mon avis. Je m'y en allay au bout de 2 jours, comme je vous ay dit, et laiſſay Mademoiſelle Payot pour l'aller reprendre 8 jours apres. De ceux la j'en paſſay quelques uns a Viry et le reſte a Paris. Il y avoit a Viry Mademoiſelle de Nielle niepce du bon homme [4]), que vous connoiſſez, avec une couſine puis encore deux autres dames, que vous ne connoiſſez point, et une jeune niepce de Monſieur Perrault. Tout cela de fort honneſtes gens, et qui ſcavent vivre, bien mieux que mes voiſins de ceans [5]).

J'eus hier au ſoir icy toute cette compagnie avec les trois Meſſieurs Perrault [6]) a ſouper, et avons paſſé le temps fort joyeuſement juſqu'a une heure de nuict, non ſans muſique, car de ces dames il y en a qui chantent tres bien, et jouent encore mieux du Clavecin. Les Carcavy en ſont bannis comme vous pouuez croire et nous n'en ſommes que mieux. Dans la reprimende qu'eut le Polypheme aſſeurement l'affaire de ma porte [7]) en fuſt, et il ſcait fort bien maintenant, qu'elle a eſté ſceue par mon rapport.

Je m'eſtonne de ce que la boete que je vous ay envoiee [6]) n'arrive pas. Duarte auſſi ne m'a point repondu a l'avis que je luy en ay donné. Si toſt que vous ſerez informè par Oort mandez le moy, que je demande ce qu'elle eſt devenue au maiſtre des Caroſſes a qui je l'ay fait eſcrire ſur ſon livre dans ma preſence. Je crois que les 3 pucelles Le Leu [8]) feront fort bien de demeurer comme elles eſtoient ſans recevoir il Signor fratello [9]) dans la communautè. Pourquoy eſt ce que Mademoiſelle Conſtancia ne m'eſcrit point? Il ne faut pas qu'elle envie a M. H.[10]) ce pauure preſent que j'ay envoyè.

J'ay quelque choſe de plus beau que je luy envoieray bientoſt pour l'appaiſer Soo ſe ſoet wil weſen [11]).

Dites au frere de Moggerſhill que je ſeray ravy de veoir quelque chapiteau de ſon invention, et que j'ay bien de la peine a croire, qu'on puiſſe inventer rien de bon pour la ſatiſfaction du Roy [12]).

---

4) Sur de Nielles, voir la Lettre N°. 1228, note 12.
5) Les de Carcavy.
6) Voir la Lettre N°. 1841.
7) Consultez la Lettre N°. 1832.
8) Constantia, Aegidia et une troisième, dont nous ne connaissons pas le nom. Comparez la Lettre N°. 1616.
9) Maurits le Leu de Wilhem. Consultez la Lettre N°. 1797.
10) Haasje Hooft, fille de Hendrik Hooft, bourgmestre d'Amsterdam, née le 20 février 1652. Elle épousa le 23 février 1673, Cornelis van Bambeek, bourgmestre d'Amsterdam, et mourut en 1712.
11) Traduction: ſi elle veut être ſage.
12) Consultez les Lettres Nos. 1846 et 1855.

N° 1851.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à CHRISTIAAN HUYGENS.

30 OCTOBRE 1671.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

30 Octobre.

Je viens d'obſerver Saturne toſt en cette heure, ayant fait racommoder ma lunette et mon tripes. Je le trouue comme vous m'avez dit [2]) ayant de ſi petits reſtes de ſes anſes qu'on a de la peine à les diſcerner.

N° 1852.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

5 NOVEMBRE 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 5 Novembre 1671.

J'achetay hier le livre de Perſpective [1]) que vous demandez [2]). Je crois que cette Partie vaut mieux que les deux autres que je regarday en meſme temps. Je m'eſtonne comment ils font de ſi grands livres d'une choſe qui ſe pourroit enſeigner en peu de feuilles. Les figures y ſont en quantité, mais mal faites. L'un des Mrs. Heuſt part bientoſt, qui s'en chargera volontiers. Il couſte 10 livres francoiſes.

Dans la lettre a mon Pere vous verrez mon opinion touchant les verres not ſpherical [3]) du Sieur Smitwick et quelle ne differe pas beaucoup de la voſtre.

J'obſervay hier au ſoir Saturne que je n'avois veu de 10 ou 12 jours, et je trouvay ſes bras ſi fort diminuez que c'eſtoit tout ce que je pouvois faire que de les appercevoir, tellement que je leur ay dit adieu pour cette fois. Et voila ma prediction verifiée laquelle je fis au mois d'Aouſt, auſſitoſt que les bras commence-

---

[1]) Chr. Huygens écrivit dans ses Adversaria (4 novembre 1671):
Frater Constantinus Hagae Comitis Saturnum observaverat 30 octobris proxime praeterità qua die haec ad me scripsit. La lettre de Constantin ne se trouve pas dans notre collection.

[2]) Voir la Lettre N°. 1842.

---

[1]) Probablement l'ouvrage suivant:
Manière universelle de Desargues, pour pratiquer la perspective par petit pied, comme le géométral, par M. Bosse, Paris 1648, 3 tomes en un vol. in-8°. avec figures.

[2]) La lettre s'est perdue.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1848.

rent a paroitre; car je dis[4]) que ce ne ſeroit qu'une interruption de la forme ronde, qui reviendroit vers la fin de l'an. Cela confirme bien encore mon hypotheſe de l'anneau, qui ne nous devient maintenant inviſible que parce qu'il n'eſt plus que tres obliquement eſclairè par les rayons du ſoleil. L'année qui vient, ſi toſt qu'on commencera de voir Saturne, les bras paroiſtront[5]), mais fort faibles et deliez, contre que j'avois creu il y a 12 ou 13 ans.

Que ie ſcache a quoy aura abouti la bleſſure de Monſieur van der Myle.

Le frere Louis ne me mande pas s'il a receu la boete ou eſt ſa perruque. Je voudrois, en cas qu'il ne l'ait point recue, qu'il me marquaſt le jour qu'elle eſt partie d'icy, qu'il verra dans une de mes lettres[6]), afin que je puiſſe l'alleguer en demandant raiſon de ce pacquet au maiſtre des Caroſſes. Adieu.

Je m'informeray un peu à Monſieur Chapelain de ce qui eſt de la penſion de Monſieur Heinſius[7]) et ſi je puis je l'y ſerviray.

Pour mon frere DE ZEELHEM.

N° 1853.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

7 NOVEMBRE 1671.

La lettre a été imprimée dans Macclesfield Correspondance [1]).
Elle est la réponse aux Nos. 1820, 1822, 1825, 1837.

à Paris, 7 Novembre 1671.

MONSIEUR

Je vous remercie tres humblement de ce que, non obſtant ma pareſſe a eſcrire inexcuſable, vous ne laiſſez pas d'avoir la bontè de me faire part des productions de vos illuſtres. Il y a à la veritè quelque choſe qui m'a fait retarder, d'une ſemaine à l'autre, de vous faire celle-ci, qui eſt l'imprimè[2]) dont vous la voyez ac-

4) Voir la Lettre N°. 1840.
5) Consultez la pièce N°. 1854.
6) Voir la Lettre N°. 1846.
7) En 1670 N. Heinsius avait eu une gratification de 1200 livres. On ne trouve plus, dans les „Comptes des Bâtiments du Roy", son nom parmi les gratifications des années suivantes.

1) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1837, note 1, Vol. I, p. 173.
La lettre a été lue dans la séance de la Société Royale du 9 novembre 1671 [V. st.]. Un extrait, en anglais, a été publié dans les Phil. Trans. N°. 78, du 18 décembre 1671 [V. st.].
2) Suite des Observations des taches du soleil faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres Observations concernant Saturne. A Paris, chez Sebastien Mabre-Cramoisy. Imprimeur du

compagnee. Car ce qu'il y a la-dedans des obſervations de Saturne, je l'avois donnè il y a deux mois devant que m'en aller a la campagne [3]) mais M. Caſſini s'eſtant propoſè de publier en meſme tems la ſuite de ſes obſervations des taches du ſoleil, la gravure des figures et autres circonſtances y ont apportè cette longueur, que tout cela ne paroit que maintenant et a mon grand regret, parce qu'ayant predit le retour de la forme ronde de Saturne vers la fin de l'année, peu s'en faut que la prediction ne ſoit accomplie devant qu'on en ait etè averti, — je dis pour les pays eſtrangers, car nos Meſſieurs ſavent bien, qu'auſſi toſt que M. Caſſini m'eut appris que les bras de Saturne eſtoient revenues, je dis qu'aſſurement ils diſparoitroient devant la fin de l'année. Je les obſervay encore hier au ſoir, mais ſi foibles et obſcurs qu'on avoit de la peine a les diſcerner; de ſorte que dans peu de jours ils ne paroitront plus de tout. Ceci confirme tout à fait mon hypotheſe de l'anneau, qui preſentement diſparoit a nos yeux, a meſure que les rayons du ſoleil en eclaircit [4]) obliquement la ſurface plate tournee vers noſtre vue. Et les apparences de cette année donneront moyen de predire le retour de la figure ronde avec bien plus de juſteſſe qu'auparavant.

Je vous ſuis bien obligè de la conſtruction de M. Sluſe ſur le probleme d'Alhazen [5]). Elle vient, comme il a bien remarquè de la meſme analyſe que la mienne [6]) et n'en eſt pas beaucoup differente. Il me ſemble touſjours que la mienne eſt la plus naturelle, à cauſe de la diſpoſition des aſymptotes de l'hyperbole, et il n'y a pas plus de façon auſſi qu'à celle qu'il a donnée.

Mais il faut que j'en communique avec luy meſme qui eſt le plus ſcavant et le plus ſincere de tous les geometres que je connoiſſe, quand ce ne ſeroit que pour le prier de me faire part d'une analyſe encore plus facile, qu'il dit avoir trouvée de ce meſme probleme [7]).

Je ſuis marri qu'on a tant de peine a avoir icy les livres qui s'impriment par de là. J'ai priè ce bon Monſieur V. Ruham [8]) de m'en procurer quelques uns, et nommement cette ſeconde partie du Traité de Monſieur Boyle, mais juſqu'ici je

---

Roy, ruë S. Jacques, aux Cicognes. M.DC.LXXI. 14 pages in-4°, avec une planche, et une figure de Saturne dans le texte.

Voir, pour la partie contribuée par Huygens, l'Appendice N°. 1854. L'ouvrage a été reproduit presque en entier, avec les planches, par Oldenburg, dans les Phil. Trans. N°. 78, du 18 décembre 1671 [V. st.].

La brochure est très-rare. M. J. Boyer, à Paris, l'a trouvée à l'Observatoire et nous devons à l'obligeance de M. Tisserand d'avoir pu la consulter.

3) Voir, sur ce voyage, les Lettres Nos. 1844 et 1850.

4) Lisez: eſclairciſſent.

5) Consultez la Lettre N°. 1837.

6) Voir la pièce N°. 1745.

7) Ces deux alinéas ont été reproduits dans les Phil. Trans. N°. 97. Huygens n'a pas donné suite à son dessein d'écrire à de Sluse, mais celui-ci, informé par Oldenburg, communiqua à ce dernier sa nouvelle solution. Elle parvint à Huygens avec la Lettre N°. 1868.

8) Probablement leçon erronée pour Vernon.

n'ai encore pu l'obtenir. Pour la derniere partie de l'ouvrage de Monſieur Wallis, j'eſpere qu'il aura la bontè de ſe ſouvenir de moy, quand il ſera achevè d'imprimer et il peut s'aſſurer que je ſuis un des plus grands admirateurs de ſes profondes ſpeculations.

J'attens le volume entier de vos Tranſactions que j'ai priè mon pere de m'apporter d'Angleterre. Je ſuis marri que noſtre Monſieur Gallois ne continue pas ſes nouvelles avec la meſme diligence que vous [9]). Il y a deux mois qu'il eſt à la campagne, et que nous ne l'avons pas vu.

Mon pere m'a envoyé une feuille de vos Tranſactions, c'eſt page 631 [10]), où vous dites des choſes merveilleuſes de certains verres [11]) non ſpheriques. J'ai bien de la peine a croire qu'ils puiſſent faire un bon effet en qualitè d'oculaire, et beaucoup moins en celle d'objectifs. Je vous prie de me dire quelle ſuite a eu cette nouvelle fabrique, dont je ne laiſſe pas d'admirer l'induſtrie; de ce qu'au moins ces verres ſont aſſez régulierement taillées pour faire quelque choſe de plus que les ſpheriques, lors qu'on s'en ſert à lire à travers; car c'eſt de quoi mon pere rend teſmoignage et en attend un de cette façon.

Je me recommande à vos bonnes graces, et ſuis très véritablement,

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Nos obſervateurs pour l'Amerique [12]) partent dans peu de iours. Et je leur donne une pendule ajuſtée d'une maniere nouvelle pour obſerver les longitudes. Elle reſiſtera mieux à l'agitation du vaiſſeau que les precedentes [13]).

---

[9]) Le Journal des Sçavans, pour l'année 1670, ne comprend, en effet, qu'une seule livraison; celui de 1671, trois livraisons. Après 1672 la publication a été interrompue jusqu'à 1674; cette dernière année ne compte encore que deux livraisons. L'imprimeur a comblé la lacune par le Recueil de Mémoires et Conférences sur les Arts et les Sciences de Jean Baptiste Denis, Années 1672 à 1674, ordinairement citées comme appartenant au Journal des Sçavans.

Dans les Registres de l'Académie, rédigés par Gallois depuis le 2 avril 1668 (voir la Lettre N°. 1718, note 14), il y a une lacune de 1670 à 1674. Duhamel ne reprit la rédaction des Registres que vers la fin de 1674. Voir, à la page 140, son ouvrage:

Regiae Scientiarum Academiae Hiſtoria. Autore Joanne-Baptiſta Du Hamel, ejuſdem Acad. Socio. Pariſiis, Apud Joannem-Baptiſtam Deleſpine, viâ Jacobaeâ ad inſigne divi Pauli, propc fontem S. Severini. M.DCCI. Cum privilegio Regis. in-4°. La première édition parut en 1698.

[10]) Voir la Lettre N°. 1848, note 6.

[11]) L'imprimé a vitres, ce qui doit être une erreur de lecture, à laquelle l'écriture de Huygens peut facilement donner lieu.

[12]) Richer et Meurisse, partis de Paris en Octobre 1671, embarqués à la Rochelle le 8 février 1672. Ils arrivèrent à Cayenne le 22 avril et y demeurèrent jusqu'à la fin de mai 1673. Ce fut dans cette expédition que Richer découvrit que la longueur du pendule à secondes était à Cayenne d'une ligne et un quart moindre qu'à Paris. Voir: Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Edition de Paris, Tome VII, 1re partie, page 320.

[13]) Cette horloge n'est pas partie. Consultez la Lettre N°. 1866.

N°. 1854.

Christiaan Huygens à J. D. Cassini.

19 septembre 1671.

Appendice au No. 1853.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
La pièce a été publiée par Cassini [1]).

Dans le meſme temps qu'on a commencè d'obſerver ces taches du Soleil il s'eſt offert la nuict une obſervation fort remarquable dans Saturne, à cauſe du changement ſubit et inopinè de la figure de cette planete. Les aſtronomes ſcavent que la pluſpart du temps elle paroit avec des bras ou anſes attachees d'un et d'autre coſtè à ſon diſque, eſtant regardée avec des grands teleſcopes et qu'elle reprend la figure ronde de 15 en 15 ans une fois. Elle devoit ſubir ce changement dans la preſente annee ſelon l'hypothèſe et la prediction de M. Hugens, imprimee l'an 1659 dans ſon ſyſteme de Saturne. Ce qui eſt arrivè en effect, quoyque non pas preciſement dans le temps qu'il avoit marquè, car la forme ronde, ſelon luy ne devant commencer a paroitre qu'au mois de Juliet ou d'Aouſt, et ayant a continuer pendant tout le temps que Saturne cette fois ſera viſible et meſme durant une partie de ſon apparition de l'année prochaine, il ſe trouve que ce commencement a eſtè apperceu plus toſt et que Saturne a paru rond des la fin du mois de May, lors qu'il a eſtè aſſez éloignè du Soleil et de l'horizon pour eſtre obſervè. Et cette forme ayant continuè juſqu'à l'onzième Aouſt que Mr. Caſſini l'obſerva encore telle, il trouva trois jours apres, que les bras, quoyque tres minces, eſtoient deſia revenus, leſquels durent encore preſentement et ſont devenus plus viſibles qu'ils n'eſtoient alors, faiſant paroiſtre Saturne ainſi qu'il eſt icy repreſentè.

Ces apparences et leur difference d'avec ſes predictions ayant eſtè conſiderees par Monſieur Hugens, il ne trouve pas qu'elles repugnent a ſon hypotheſe de l'anneau plat a l'entour de Saturne, par lequel il a expliquè toutes les varietez de ſa figure, mais il pretend qu'elles ſerviront à determiner plus preciſement qu'il n'a eſtè poſſible juſqu'icy, les phenomenes de la phaſe ronde de cette planete. Et prevoiant que cette phaſe reviendra encore devant qu'il ſoit longtemps et au plus tard dans le mois de decembre prochain en

[1]) Elle est comprise aussi dans la traduction d'Oldenburg. Voir la Lettre N°. 1853, note 2. Cassini a un peu modifié la rédaction, tout en conservant le sens de chaque phrase. Le changement le plus considérable est celui de la première, que Cassini a fait imprimer comme il suit:

En meſme temps que ces nouvelles taches du Soleil commencerent à paroiſtre, Monſieur Caſſini obſerva encore dans Saturne une choſe digne de remarque, à cauſe du changement inopiné de ſa figure.

ſorte qu'apres cela Saturne continuera de paroitre rond pendant tout le reſte de cette apparition, il conſidere le retour des bras, que l'on découvre preſentement, comme une petite interruption de la forme ronde, laquelle n'auroit pas meſme eſtè aperceue avec des moindres lunettes de 6 ou 7 pieds comme eſtoient celles de Galilei et Gaſſendi. Et cela ſe prouve par experience lorſqu'on ſe ſert de lunettes de cette longueur a regarder Saturne, au lieu de celles de 20 pieds, car l'on ne ſcauroit alors diſtinguer ſes bras pour eſtre tres eſtroits et foiblement eſclairez par les rayons du Soleil qui tombent fort obliquement ſur le plan de l'anneau.

Pour ce qui eſt de la figure que Saturne aura l'eſtè prochain apres ſa conjonction avec le Soleil on luy reverra des bras tels qu'a preſent ſelon l'opinion de Monſieur Hugens qui en cela redreſſe encore ſa prediction de l'an 1659 ayant trouvè par ces dernieres obſervations, comme il s'en eſtoit doutè dans ſon ſyſtème, qu'il faut prendre les limites de la phaſe ronde plus eſtroits qu'il n'avoit fait, eu eſgard à l'effect des grandes lunettes.

N° 1855.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

12 novembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 12 Novembre 1671.

Monſieur de Beaulieu doit revenir bien toſt de la Campagne. Je luy demanderay alors par quel moyen nous pourrons avoir le deſſein de ſa machine [1], que vous demandez et mon pere auſſi. Ou ſi j'apprens qu'il y reſtera encore longtemps, (car parfois toute la famille y demeure juſqu'a Noel) je luy manderay qu'il veuille prendre les meſures luy meſme. La machine de Monſieur le Prince a Honſelerdijck eſtant deſia faite a la maniere ordinaire, croyez vous qu'il voudra faire la depenſe de la changer? On pourroit autrement accommoder les ondes au lieu de dents a la grande roue que nous viſmes fabriquer.

Je ſuis bien aiſe de ſcavoir la perruque [2] arrivee car je commencois d'en avoir mauuaiſe opinion, a cauſe de la longueur du temps, et que don diego [3] ne m'avoit pas fait reſponſe. Pour l'autre marchandiſe [4] qui l'accompagnoit je ne doutois pas qu'elle ne fuſt de bon debit et que dans l'hoſtel de Le Leu elle ne trouuaſt des gorges qui voudroient ſe l'approprier.

Je ne puis encore communiquer le ſecret des moulins horizontaux de la Chine [5] parce que l'on me l'a confié ſub fide ſilentij, juſqu'a ce que l'autheur le publie luy meſme. Le Duc de Roanes eſt allé en Poitou, il y a 15 jours, et je penſe qu'il

[1]) Consultez la Lettre N°. 1850. [2]) Voir la Lettre N°. 1846. [3]) Duarte.
[4]) Voir la Lettre N°. 1845. [5]) Voir les Lettres Nos. 1846 et 1847.

travaille avec l'autheur a mettre cette machine dans ſa perfection. Il avoit encore une autre invention de moulin pour elever l'eau, a laquelle j'ay contribuè quelque choſe, qui eſt fort ſimple et de peu de frais, mais je doute s'il trouuera ſon conte a la faire aller par le moyen de chevaux comme il pretendoit, veu la grande eſtendue des terres qu'il ſe propoſe a deſeicher. Le moulin a la Chinoiſe ſe pourroit fort bien appliquer a cette machine, et je ne vois pas qu'il ne puſt faire ſon effect ſans l'aide de perſonne. L'eau s'eleve de 4 pieds environ ſans roue ni pompe, et toute la machine peut demeurer a decouvert ſans ſe gaſter, et couſte fort peu en comparaiſon de nos moulins Hollandois. Je vous en feray voir le deſſein, ſi toſt qu'il me ſera permis.

Monſieur Hoeuft part aujourdhuy a qui j'ay donnè le livre de perſpective [6]) pour le frere de Zeelhem non relié comme il l'a demandè. Il m'a dit qu'il porte avec luy quelques habits neufs, par leſquels vous ſerez aſſez informè de la mode ſans que je vous en diſe rien. Ces manches de point dont vous vous enquerez pour les dames ſe portent encore, mais il y apparence que cela ne continuera pas pendant l'hyver a ce qu'elles me diſent. La coiffure demeure comme elle eſtoit. J'avoue qu'en arrivant icy je la trouuay fort vilaine, mais on s'accoutume a tout. Je penſe qu'elle doit eſtre deſia commune a la Haye mais je conſeille touſjours a Mademoiſelle Haes [7]) de ne point quiter celle qu'elle avoit, et il y en a pluſieurs icy meſme qui s'en ſervent.

J'ay leu dans les affiches touchant l'Invention du nouuel ordre d'architecture [8]) que meſme ceux la ſeront admis qui donneront un deſſein de la grandeur qu'en demandoit le modelle. Informez en le Seigneur de Moggerſhil, a qui je voudrois veoir ce portrait de diamants. Adieu.

A Mademoiſelle Conſtancia p. naeſten [9]).

Pour le frere L.

N° 1856.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

4 décembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 4 Decembre 1671.

Je n'avois pas encore trouué les Aedes Barberinae [1]), et attendray juſqu'a autre ordre. Je crois avoir ce livre parmi ceux qui ſont reſtéz au logis, du moins il a ce

[6]) Consultez la Lettre N°. 1852.
[7]) Voir la Lettre N°. 1850, note 10.
[8]) Consultez les Lettres Nos. 1846 et 1850.
[9]) Traduction: le courrier ſuivant.

[1]) Aedes Barberinae ad Quirinalem a Comite Hieronymo Tetio descriptae. Romae, Sumptibus Philippi de Rubeis. MDCXLVII. in-f°. Cum aeneis.

titre Aedes Barberinae et eſt plein de figures. Vous pouuez les chercher et s'il vous accommode vous l'aurez a pris raiſonnable.

Je ſuis bien aiſe de l'arrivee de Monſieur Heuft. J'ay paye comme je vous ay deſia mandè, 10 ℔ la perſpective qu'il vous a apportè [2]).

Mademoiſelle Jaxon [3]) m'a priè de faire donner 6 Louis d'or a ſa ſoeur a la Haye et me les rendra icy. J'ay oubliè de vous le mander par le dernier ordinaire dont je ſuis faſchè car peuteſtre elle aura eſtè les demander a mon pere. Quand elle reviendra je vous prie de luy donner cette ſomme et de la mettre ſur mon compte. C'eſt un moyen de me rembourſer de ce que j'avance icy pour les commiſſions. Je vous prie auſſi de m'envoier une quitance a ſigner de ma rente a vie d'une demi annee. Je m'eſtonne de ce que vous me dites que Trojanus [4]) ne vous a encore rien montré de bon parmy ſes deſſeins, car il ſe vantoit d'en avoir un (qu'il portoit avec luy ſi je ne me trompe) qui eſtoit tres beau et qu'il avoit attrappé par grand hazard. C'eſtoit quelque Ceremonie de Pape.

Je m'informeray des autheurs Hiſtoriae Byſantinae [5]) et chercheray le Diogenes Laertius Rigaltij. Je n'ay pas encore eu le temps d'aller a la rue S. Jaques.

Je crois comme vous la guerre bien aſſeurée. Cependant il y a bien du remue menage icy a la Cour, enſuite de l'affaire du Comte de Loſun [6]) dont vous aurez ouy parler. Les nouuelles d'hier ſont qu'il auroit tramé quelque choſe avec le Duc de Buckingam [7]) au prejudice de ce Royaume et que ce Duc ſeroit arreſté de meſme en Angleterre.

Avanthier, un de noſtre aſſemblée [8]) y notifia qu'il avoit trouué heureuſement le

[2]) Consultez la Lettre N°. 1852.

[3]) Voir la Lettre N°. 1844.

[4]) H. van Zuylen. Voir la Lettre N°. 1848.

[5]) Byzantiae historiae scriptores varii. Parisiis. Ouvrage commencé en 1648 et dont le Tome 35 parut en 1812.

[6]) Antoine, Nompar de Caumont, comte et, depuis 1689, duc de Lauzun, naquit en 1633 et mourut le 19 novembre 1723. Il acquit la faveur de Louis XIV, qui le combla de charges et consentit, en décembre 1670, à son mariage avec la princesse de Montpensier. Louvois et Madame de Montespan s'y opposèrent et réussirent, en novembre 1671, à le faire mettre à la Bastille. Rendu à la liberté, en 1680, il passa en Angleterre, d'où il revint secrètement avec la reine et le prince de Wales. Il rentra dans la faveur du Roi, et épousa, en 1695, à l'âge de 63 ans, une fille du Maréchal de Sorges, âgée de 16 ans.

[7]) George Villiers, duc de Buckingham, fils du ministre de même nom et d'une fille du duc de Newcastle, naquit le 30 janvier 1627 et mourut le 16 avril 1688. Il prit une part active à la guerre civile contre Cromwell, épousa ensuite une fille de Fairfax, fut jeté dans la Tour et remis en liberté sous la restauration. Il forma le „Cabal"-ministère, nommé ainsi d'après les initiales des noms de ses membres.

[8]) Borel, d'après une lettre de Christiaan à Constantyn, frère, du 9 août 1675. Pierre Borel, chimiste et médecin du Roy, né à Castres en 1620, y mourut en 1689. D'après E. Maindron, „L'Ancienne Académie des Sciences. Les Académiciens 1666—1793. Paris Librairie Bernard Tignol, 1893", il ne fut nommé membre de l'Académie qu'en 1674.

ſecret d'acheuer le poli des verres de Lunette dans la meſme forme ou ils eſtoient doucis ſans y rien coller. Et en effect il nous a monſtré de ces verres de 24 pieds qui ſont bons, mais non pas aſſez grands, et un peu beaucoup egratignez, quoyque bien clairs pour le reſte. Il pretend que ces rayes ne viennent que de ſon impatience et qu'on peut perfectionner tout a fait cette maniere, ce qui ſera aſſeurement fort beau. Il ne l'a point declarée encore, et pretend recompenſe de l'Invention. Cependant Campani et Divini travaillent à qui mieux mieux a nous faire des verres de 40 pieds ou 60 palmi, et je crois que nous en aurons bientoſt.

Monſieur Caſſini croioit dernierement avoir decouuert un nouueau Satellite de Saturne, mais a ce que l'on a pu juger par le peu d'obſervations qu'il en a, (car le temps ſombre ne luy a pas permis d'en faire du depuis) ce ne peut eſtre que quelque petite comete ſans queue [8]). Cela n'a pas laiſſé de faire du bruit.

N°. 1857.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

4 décembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 4 Decembre 1671.

Monſieur Heuft eſtoit parti (comme vous l'avez creu) devant que j'euſſe receu la commiſſion de la Campanine pour Monſieur Gans. J'eſperois de vous la faire tenir par Monſieur Pergens avec deux petites pour mon Pere et le frere de Zeelhem mais il m'eſt eſchapè, eſtant parti ſoudainement, quoy qu'il ſoit venu icy a ce qu'on m'a dit pour m'offrir ſon ſervice.

Je ne ſcaurois encore vous faire part de l'invention des moulins Chinois[1]), le duc de Roanez n'eſtant pas encore revenu de Poictou, d'ou je crois qu'il amenera icy l'inventeur pour pourſuivre la recompenſe qu'il a meritée, car en effect la machine eſt tres jolie, et ſera utile ſelon toute apparence, puis qu'elle l'eſt dans la Chine.

Je m'eſtonne un peu de la reſolution de Mademoiſelle Br.[2]) Elle ſuit la maxime de feu Mademoiſelle Dorp l'ainee, que vous ſcavez. Je me ſouuiens que le pretendu eſpous m'a aſſurè une fois fort ſerieuſement qu'il n'en ſeroit jamais rien, mais cela ne me fit croire ni l'un ni l'autre.

Madame de la Fertè revint hier au ſoir avec Monſieur ſon mary, qui nous dit qu'en entrant dans Paris elle avoit eu tant de joye, qu'elle n'en pouvoit parler. Je ſcauray a plus de loiſir comment elle a paſſè le temps dans la Province. L'autre jour eſtant chez Mademoiſelle de Bonnevie au quai des orfevres elle me

[8]) C'était bien réellement un Satellite: Japet.

[1]) Consultez la pièce N°. 1847.

[2]) Brasser. Voir la Lettre N°. 1859.

dit que vous aviez eu une petite tabacquiere d'argent qui eſtoit encore a payer. Mandez moy ce qui en eſt. Comme auſſi ſi vous n'avez pas payè de mon argent le brancart dont vous eſtiez l'architecte. L'on m'en a apportè depuis peu un billet de chez le menuiſier Dionis de 36 ℔. Je vois que dans le compte que vous avez tenu il y a cet article, *Le Brancard* 16 ℔. mais je doute ſi ce n'aura pas eſtè pour le ferrement. Il y a dans le memoire ſuſdit du menuiſier encore pour une quaiſſe pour enfermer une table de marquetterie, 4 ℔. qui eſt comme je crois la voſtre de vernis a la Chinoiſe, mais cela eſt peu de choſe.

Je n'eſcris pas cette fois a mon Pere parce que je veux conſulter mon maiſtre [3]) devant que de luy rien dire touchant ſes compoſitions dont il m'a fait part. Je ne l'ay veu de 15 jours par ce qu'il eſt apres a faire rajuſter ſon orgue.

N'oubliez pas je vous prie de luy demander ſi dans le dernier paquet qu'il a eu de moy il n'a pas receu la lettre que j'ay eſcrit a la Couſine Conſtancia, ou il y avoit quelque byou dedans. La bonne damoiſelle pouuoit bien m'en eſcrire un mot.

Vous me feriez plaiſir de m'envoier reglement la gazette francoiſe d'Amſterdam [4]), ſi on la porte touſjours au logis, comme on faiſoit. C'eſt celle contre la quelle on crie ſi fort icy, et a qui on fait dire bien ſouuent des choſes, qui n'y ſont pas.

Vous deviez bien a la fin eſcrire une fois Monſieur Perrault apres tant d'excuſes. Je ſcay qu'il aime fort a recevoir de vos lettres. Je fus ces jours paſſez a la reception de ſon frere (qui eſt chez Monſieur Colbert) a l'Academie francoiſe de Monſieur le Chancelier, ou il prononca ſa harangue de remerciment au grand contentement des auditeurs, et receut, pour reſponſe, autre harangue de Monſieur Chapelain, qui eſt directeur de la Compagnie.

J'eus grand plaiſir a me trouuer parmi tous ces vieux poetes et autheurs, Corneille, des Marets [5]), Quinaut [6]), Cottins [7]), &c. qui ne parlent entre

[3]) Consultez la Lettre N°. 1848, note 4.

[4]) La Gazette d'Amsterdam, qui alors paraissait une fois par semaine, chez Cornelis, Jansz. Swol, ou bien:

La Gazette ordinaire d'Amsterdam de J. A. de la Font, paraissant chez Otto, Barnart Smient, imprimeur-libraire dans la rue des Réguliers.

[5]) Jean Desmarets, sieur de Saint-Sorlin, naquit en 1595 à Paris et y mourut le 28 octobre 1676. Il devint conseiller du Roy, contrôleur général de l'extraordinaire des guerres et secrétaire général de la maison du Levant. Il fut le premier chancelier de l'Académie Française, fréquentait aussi l'Hôtel de Rambouillet et écrivit beaucoup pour le théatre.

[6]) Philippe Quinault, fils du boulanger Thomas Quinault et de Perrine Riquier, naquit le 3 juin 1635 à Paris, où il mourut le 26 novembre 1688. Il devint avocat et après s'être marié, en 1660, avec une veuve riche, auditeur à la cour des comptes. En 1670 il entra à l'Académie française, en 1674 à celle des Inscriptions et Belles-Lettres. Il est considéré comme le créateur de la poésie lyrique en France. Avec le célèbre musicien Lulli il composa des opéras.

[7]) Charles Cotin naquit en 1604 à Paris, où il mourut en janvier 1682. Abbé, il devint conseiller et aumônier du Roi et entra en 1670 à l'Académie française. Il est connu par les railleries de Molière et de Boileau.

eux que de vers et Romans. Et il me ſembloit que j'eſtois du mont Parnaſſe.

Adieu Signor Fratello et ſouuenez vous de tous les articles de la preſente qui demandent reſponſe.

N°. 1858.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

11 janvier 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1853. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1866.

A Londres le 1. Janvier 1672.

Monsieur,

Je me trouue obligé de ne differer pas plus longtemps ma reſponce à la voſtre du 7 novembre, vous ayant d'abord ſouhaité, auec cete nouuelle annee, vne nouuelle confirmation de voſtre ſanté et vn accroiſſement de toute autre felicité. Les obſervations de Monſieur Caſſini touchant la ſuite des Taches ſolaires [1]), accompagnees de celles qui regardent Saturne (pour la communication deſquelles nous vous ſommes bien obligéz) s'impriment preſentement en Anglois dans les Tranſactions [2]) qui appartiennent au mois de Decembre, mais qui ne ſont pas encore achevées, à cauſe de l'interruption que ces iours de feſtes donnent aux ouvriers. Je vous les pourray envoier la ſemaine qui vient, auec quelques lettres latines de Monſieur Hevelius touchant ſes propres obſervations du meſme Planete; la derniere Eclipſe de la lune; une occultation de la 1ere des Jovialiſtes par l'ombre de Jupiter; vn tranſit de ♀ et ☽; comme auſſi les obſervations faitez à Hamburg [3]) touchant les taches du ſoleil retournees etc.

Au meſme temps ie fais eſtat de vous expliquer l'invention d'une nouuelle ſorte de Teleſcope par Monſieur Iſaac Newton [4]), Profeſſeur de Mathematiques à

---

[1]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1853, note 2.

[2]) Consultez les Phil. Trans. N°. 78, du 18 décembre 1671 [V. st.].

[3]) Ces observations sont dues à Martinus Fogelius. Picart avait apporté à Hambourg la nouvelle de l'apparition des taches, et écrivit à Cassini „Le bruit s'en répandit incontinent et m'amena plusieurs personnes que je n'aurois peut-estre pas veû sans cela". Voir l'ouvrage de la note 1.

[4]) Isaac Newton naquit le 4 janvier 1643 (25 décembre 1643 V. st.) à Woolsthorpe, petit hameau de la paroisse de Closterworth, comté de Lincoln. Sa mère, Anna Ayscough, déjà veuve avant la naissance de son fils, se remaria le 6 février 1646 avec le Reverend Barnabas Smith, recteur de North Witham. Il reçut sa première éducation à l'école publique de Grantham. En 1661 il entra au Trinity College à Cambridge, il y devint bachelier ès arts en 1665, minor Fellow en 1667, major Fellow en 1668, et prit ses degrés de Master of arts en 1669. En cette même année il y succéda à Barrow comme Lucasian Professor of Mathematics. Le 21 janvier

Cambridge [5]). Tout ce que ie vous en diray à preſent, c'eſt, que par le premier Eſſay, qui en a eſté vû et examiné icy, il apparoit, qu'un teleſcope d'environ 6 pouces, a repreſenté l'obiect 9 fois plus grand qu'vn Teleſcope ordinaire de 25 pouces, en comparant la meſure de l'une et l'autre image. Cela ſe fait, par deux reflexions, dont l'une, refleſchit l'obiect d'un concaue metallin à vn miroir metallin plan, l'autre, de ce miroir à vn petit verre oculaire plano-convexe, qui envoye l'obiect à l'oeil, et l'y repreſente ſans aucune couleur et fort diſtinctement en toutes ſes parties. Vous en aurez la figure, et vne entiere deſcription, par le prochain ordinaire, s'il plait à Dieu.

Touchant la ſuite des verres non-ſpheriques, auxquelles Monſieur Smethwick travaille, ie vous diray, que l'autheur pouſſe touſiours ſon deſſein, et croit d'y pouuoir reuſſir, ayant depuis peu fait vn petit Tube d'environ 6. pouces, qui fait voir l'obiect auſſi bien et auſſi nettement qu'une lunette ordinaire, aſſez bien travaillée, de 18. pouces, à ce que quelques perſonnes intelligentes l'eſtiment. Il y va lentement, par ce qu'il ne ſe ſert de perſonne que d'un valet pour travailler dans ſa chambre, voulant perfectionner la choſe en particulier, devant que de la faire publique et commune.

J'ay receu cejourdhuy vne lettre [6]) de Monſieur Sluſe, qui reſpond à la mienne [7]), ou ie luy auois mandé ce que vous m'eſcriuiſtes dans voſtre derniere touchant la conſtruction dudit Sieur Sluſe ſur le probleme d'Alhazen; vous vous propoſant alors d'en communiquer auec luy meſme. Sur quoy il m'a envoyé vn diſcours fort docte, contenant ſes poſterieures meditations ſur le dit probleme, qui eſtant trop longues pour eſtres copiées dans le peu de temps, qui me reſte acetheure, il faut que i'en remette auſſi le detail iuſques à une autre fois. Cependant ledit Hugens [8]) adjoute ces paroles: *A Clariſſimo Hugenio nihil adhuc accepi, aliis, ut exiſtimo, ſtudiis occupato.* La lettre fut datée VI Cal. Januar. 1672.

Au reſte, i'ay la 3me partie du livre de Monſieur Wallis pour vous l'envoyer de ſa part: ce que i'executeray par le premier amy, qui paſſera d'icy à Paris.

Vos amis icy ſeront tres-aiſes d'entendre des bonnes nouuelles touchant voſtre

---

1672, Newton fut élu membre de la Société Royale, dont il fut le Président depuis 1703 jusqu'à sa mort, le 31 mars 1727. Après l'avènement de William III, il fut délégué par l'Université au Parlement qui siégea depuis janvier 1689 jusqu'en février 1690. De 1701 jusqu'en 1705 il représenta de nouveau l'Université de Cambridge au Parlement. Par la faveur de Charles Montague, Earl of Halifax, Chancelier de l'Echiquier, il obtint en 1696 la charge de Garde des monnaies et, en 1699, celle de Maître de la Monnaie. La reine Anna le créa chevalier en 1705.

5) Consultez la Lettre N°. 1860 et l'Appendice N°. 1861.

6) Une partie de cette lettre de R. F. de Sluse à H. Oldenburg se trouve copiée dans notre N°. 1869.

7) La lettre est du 21 novembre 1671 (V. st.) et se trouve dans les collections de la Société Royale.

8) Oldenburg veut dire: Sluſius.

pendule, que vous ditez eſtre ajuſtée d'une maniere nouuelle pour obſerver les longitudes et eſtre envoyée dans vn voyage en Amerique.

J'ay depuis peu envoyé a Monſieur Vernon la figure et la deſcription imprimée de la Trompe [9]) de Monſieur Moreland [10]), l'ayant prié de vous la faire voir, et d'entendre vos penſées la deſſus particulierement ſur le probleme, qu'il y a inſeré, touchant la veritable figure, et les dimenſions d'un inſtrument, qui aggrandit le mieux et le plus la voix humaine. Je ne doubte pas, que vous ne l'ayez deſia vû et conſideré, et que vous n'ayez la bonté de nous en dire voſtre ſentiment; ce qui obligera particulierement

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
à la Bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

N° 1859.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

25 JANVIER 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 25 Janvier 1672.

Il me tarde de ſcavoir en quel eſtat eſt voſtre affaire [1]) depuis voſtre derniere. J'en eſcrivis al Signor Padre du commencement de ma maladie et touchant ce que vous ſcavez, a quoy il me reſpondit aſſez ſechement. adjoutant pourtant qu'il al-

[9]) Description of the tuba Stentorophonica, or speaking trumpet an instrument of excellent use, as well at sea as at land, invented and variously experimented in the year 1670. London. 1671. in-folio.

[10]) Sir Samuel Morland naquit en 1625 à Sulhampstead (Berkshire) et mourut le 30 décembre 1695 à Hammersmith (Londres). D'abord assistant du secrétaire d'Etat Thurloe, il fut envoyé par Cromwell comme ambassadeur à la cour de Sardaigne. Plus tard, Charles II le nomma „Master of Mechanics".

[1]) Les négociations relatives au mariage de Lodewijk Huygens avec Jacoba Teding van Berkhout.

loit remettre tout le revenu de ſon bien entre les mains de nous autres avec aſſignation a chacun de ce qu'il aura quelque jour en propre. Il ne ſerviroit de guere de repliquer a toutes ſes raiſons ou de le preſſer d'avantage. il me ſemble qu'il doit aſſez conſiderer de luy meſme que le parti qui s'offre eſt bon et avantageux, et qu'on auroit tort de le laiſſer echaper. Mais ſi on commence a lanterner encore de l'autre coſtè je ne ſcay plus qu'en dire.

Il y a longtemps que la lunette pour Monſieur Gans [2]) eſt icy en attendant avec deux autres encore l'occaſion du tranſport, a quoy il y a maintenant bonne apparence parce que tout ce qu'il y a icy de noſtre Nobleſſe ſonge a repatrier dans peu.

Dites je vous prie au frere de Zeelhem qu'il peut prendre le livre de Ædes Barberinae au prix qu'il a dit, mais qu'il ne manque pas auſſi a mè procurer le Scheepsbouw [3]) de Witzen [4]) que jay demandè par ma derniere en ſuppleant de mon argent ce qu'il couſtera d'avantage. Je ſouhaite fort de ſcavoir s'il y a touſjours apparence qu'il entre au ſervice de Monſieur le Prince et en quels termes eſt l'affaire de cettuicy pour le Generalat [5]).

Je ſuis fort obligè a mademoiſelle Braſſer (mais s'appelloit elle encore comme cela lors de voſtre derniere?) d'avoir teſmoigné du deplaiſir de me ſcavoir malade, et je vous prie de l'aſſurer que je ſuis tres ſenſible a cette marque de ſa bonté. Ne manquez pas auſſi de faire mes compliments a Mademoiſelle H. H.[6]) ſur le meſme ſuject. Voila a peu pres le temps que vous l'allez perdre, ſi elle n'eſt partie deſia. Je viens d'apprendre que le Couſin Oort va partir bientoſt que je chargeray de toute la lunetterie [7]). Adieu.

Pour mon frere
L.

---

[2]) Consultez la Lettre N°. 1857.

[3]) Aeloude en Hedendaegſche Scheeps-bouw en Beſtier: Waer in wijtloopigh wordt verhandelt, de wijze van Scheeps-timmeren, bij Grieken en Romeynen: Scheeps-oeffeningen, Strijden, Tucht, Straffen, Wetten en gewoonten. Beneffens evenmatige grootheden van Schepen onzes tijts, ontleet in alle hare deelen: Verſchil van bouwen tuſſchen uitheemſchen en onzen landaert: Indiſch Vaertuygh; Galey-bouw: hedendaegſche Scheeps-plichten. Verrijckt met een reex verklaerde Zee-mans-Spreeck-woorden en benamingen. Doorgaens verciert met vele Kopere Platen. Beſchreven door Nicolaes Witſen. t'Amſterdam. Bij Caſparus Commelijn; Broes en Jan Appelaer, Boeck-verkoopers. Anno 1671, Met Privilegie voor 15 Jaren. [Avec 109 planches], in-folio.

[4]) Nicolaas Witsen, fils du bourgmestre Cornelis Jansz. Witsen et de Catharina Opser, naquit à Amsterdam en 1642, où il mourut le 10 août 1717. Ses études faites, il accompagna l'ambassadeur Jacob Boreel en Russie, en 1663, et retourna dans son pays en 1667. Il devint membre des Etats de la Hollande et des Etats-Généraux et fut nommé 13 fois bourgmestre d'Amsterdam. En 1681 il engagea les réfugiés protestants français à venir s'établir à Amsterdam. Il était très-lié avec Willem III, ainsi qu'avec le Czar Pierre le Grand, et renommé pour son savoir.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1862.

[6]) Voir la Lettre N°. 1850, note 10.

[7]) Voir la Lettre N°. 1857.

N° 1860.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

25 janvier 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens. Chr. Huygens y répondit par le No. 1866.

A londres le 15 janvier 1672.

Monsieur,

Voicy l'effect de la promeſſe, que ie vous fis par ma derniere du 1 janvier [1]). vous verrez par la deſcription [2]) et la figure ce que c'eſt, plus particulierement que ce que ie vous en dis groſſierement dans la dite lettre. Vous aurez la bonté de nous en dire voſtre opinion. Il y aura quelque difficulté de trouuer vne ſubſtance refleſchiſſante, qui ſe puiſſe conſerver nette. De meſme, il ne ſera pas ſi facile, de trouuer les objects par cete ſorte de Teleſcopes. On croit pourtant, que l'on pourra trouuer quelque expedient pour l'un et l'autre.

Je croy, Monſieur, que vous aurez vû la Deſcription imprimée [3]) de la trompe de Monſieur Moreland. j'auois prié Monſieur Vernon de vous la faire voir, et de vous demander vos penſees ſur le Probleme, que l'Autheur y a inſeré, touchant la veritable figure, et les dimenſions d'un Inſtrument, qui aggrandit le plus et le mieux la voix de l'homme.

J'ay envoyé au meſme les Tranſactions du mois de Decembre, qu'il ne manquera pas de vous monſtrer s'il vous plait de prendre la peine de les lire. Je ne manquerois pas de vous en envoyer vn Exemplaire toutes les fois, qu'on en imprime, ſi ie croiois, qu'elles fuſſent dignes de vous, et que le pacquet n'en fut trop enflé.

Monſieur le Chevalier Moray vous fait ſes humbles baiſemains, et tous vous [4]) autres amis icy ſeront tres aiſes d'entendre la continuation de voſtre ſanté, ſi importante au progres des ſciences ſolides. Je vous baiſe les mains et ſuis

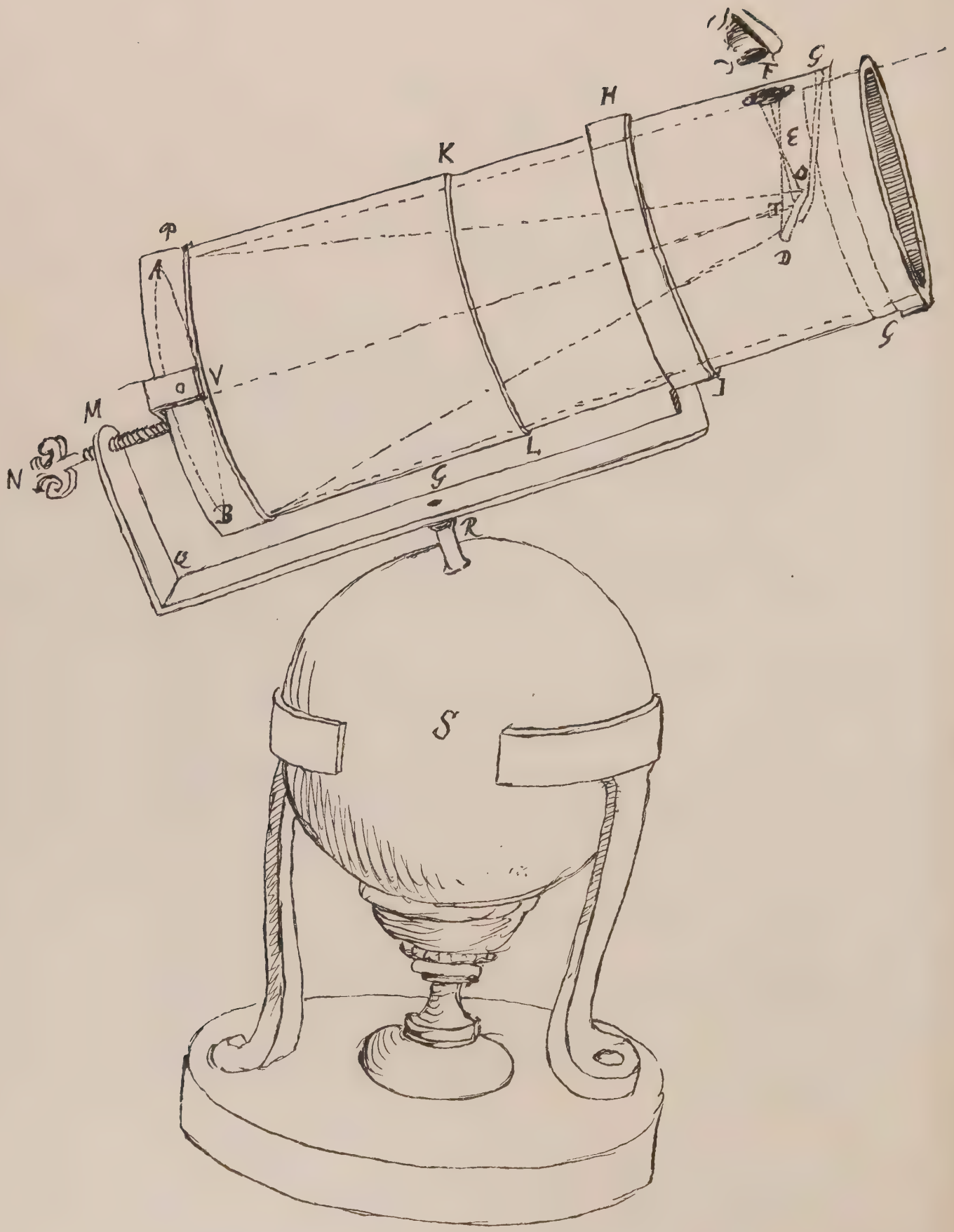
Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
H. Oldenburg.

Si Monſieur Juſtel deſire de voir, et meſme de faire copier la figure et la deſcription de ce teleſcope de Monſieur Newton, ie vous prie de luy en faire part.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1858. [2]) Voir la pièce N°. 1861.
[3]) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1858, note 8.
[4]) Lisez: vos.


F
G
H
K
E
D
P
A
V
O
M
N
L
G
B
R
G
S

J'eſpere que vous avez receu ma lettre du 1 janvier 1672 [5]; et ie ſeray bien aiſe d'entendre, que celle-cy vous ait eſté bien rendue.

P. S. Je m'eſtonne Monſieur, que vous n'auez pas encor receu la 3me partie du livre de Monſieur Wallis de Motu et Mechanice; dont ie vous envoiay, de la part de l'Autheur, vn Exemplaire le 13me Octobre 1671 [6]), par la voye de Monſieur Rancher, grand amy de Monſieur Juſtel; comme ie fis au meſme temps, vn autre à Monſieur Carcavy. Je vous prie, d'en vouloir parler à Monſieur Juſtel, et luy monſtrer ce que i'en dis icy. Je ſuis tres-aſſuré que i'ay fait ce que deſſus, l'ayant marqué dans mes tablettes [7]).

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
à la Bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

N° 1861.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

25 janvier 1672.

Appendice au No. 1860.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Explicatio figurae [a]).

AB ſpeculum concauum metallicum, fundo tubi adhaerens cujus radius 13 digitorum Anglic. fere.

CD ſpeculum metallicum planum ouale, bacillo ferreo affixum, et circulo aeneo, intra tubi cauitatem mobili, inſertum. F lens vitrea, cujus latus ſuperius

5) La Lettre N°. 1858.
6) Lisez: 14 octobre. Voir la Lettre N°. 1849.
7) Consultez la Lettre N°. 1866.

1) La planche vis-à-vis de cette page est la reproduction d'une copie, dessinée par Huygens dans son journal, de la figure envoyée par Oldenburg. Cette dernière ne s'est pas retrouvée parmi les papiers de Huygens. Elle a été probablement transmise par Huygens à Gallois. Voir la Lettre N°. 1863.

La description du télescope de Newton a été présentée à Huygens par ordre spécial de la Société Royale, après que l'instrument eut été examiné par le Roi, par Lord Brouncker, Moray, Neile, Wren et Hooke. On désirait par cet envoi assurer les droits de l'auteur („thereby to secure this contrivance to the author", Birch, History, Vol. III, p. 1). Huygens, qui la reçut le 5 février, s'est empressé de publier cette invention, la première par laquelle Newton se fit connaître, et de l'appuyer par son appréciation très-favorable. La description avec la figure et la lettre de Huygens à Gallois parurent dans le Journal des Sçavants du 29 fé-

planum inferius conuexum, radius autem circiter $\frac{1}{12}$ digiti. Metallum quippe colligit ſolis radios ad diſtantiam $6\frac{1}{3}$ digitorum, et lens ocularis ad $\frac{1}{6}$ dig. fere diſtantiam ab ejus vertice. Noui etiam dimenſiones eorum ex vaſis in quibus elaborata fuere; ſpeciatimque diametrum haemiſpherici concaui, in quo elaborata fuit lens vitrea, dimenſus illum $\frac{1}{6}$ digiti eſſe reperio [2]).

G. G. G. G. pars tubi anterior, circulo aeneo HI firmiter conſtricta ita vt non facile moueri poſſit.

P Q K L. Pars tubi poſterior, circulo aeneo PG immobiliter affixa.

O uncus ferreus, circulo aeneo PG affixus, vltra tubi axem extenſus, cui clauus cochleatus N immiſſus, tubi partem poſteriorem antrorſum pellit, vel retrahit, ad ſpeculorum debitam diſtantiam inueſtigandam, parte priore fixâ remanente.

N M G I [3]) ferrum curuatum, quod tubum ſuſtinet: globo ligneo S, claui R adminiculo affixum.

Centrum ſpeculi CD locatur in axe tubi, ita vt in ipſum perpendicularis, a centro lentis demiſſa cum axe angulum rectum conſtituat, et objecti ſpecies a ſpeculo concauo in idem repercuſſa, verſus lentis focum E reflectatur [4]).

Conferendo diſtantias foci iſtius a verticibus lentis et ſpeculi concaui, h. e. EF $\frac{1}{6}$ digiti. et ETV $6\frac{1}{3}$ dig; prodit ratio 1 ad 38; quâ indicatur, objecta 38 circiter vicibus ampliari.

Corona ferrea, ventilogio, ornamenti ergo, impoſita, 300 circiter pedibus diſtans, cum vno oculo huic tubo admoto, ſpectabatur, altero in chartâ ſubjectâ, 11 circiter digitis ab ipſo diſtante, magnitudine et figurâ, A inſignitâ apparebat [5]) tubus autem vulgaris 25 digitos longus, lente objectiuâ conuexâ, oculari vero vtrin-

---

vrier suivant (Voir la pièce N°. 1863). En Angleterre, l'invention ne fut publiée que plus d'un mois plus tard, dans le numéro 81 des Phil. Trans. du 25 mars 1672 [V. st.].

Brewster, dans ses „Memoirs of the Life, Writings and Discoveries of Sir Isaac Newton", rapporte que la description rédigée en latin, corrigée par Newton, et signée par Lord Brouncker, Wren et Hooke fut envoyée à Huygens. Notre pièce ne porte aucune signature. M. H. Rix a bien voulu vérifier qu'elle est écrite de la main de l'employé chargé à cette époque d'inscrire, dans les „Letterbooks" et „Journalbooks" de la Société Royale, les diverses communications.

[2]) C'est ici Newton qui parle. Il résulte de l'article d'Oldenburg, dans le N°. 81 des Phil. Trans., que Newton lui-même avait déterminé les courbures du miroir et de la lentille d'après celles des formes qui avaient servi à les fabriquer.

[3]) Lisez: M Q G I.

[4]) Dans sa lettre à la Société Royale (Birch, History, Vol. III p. 2), Newton dit: After the words: „versus focum E reflectatur", it may not be amiss to add this note: conferendo distantias foci istius à verticibus lentis & speculi concavi, hoc est, EF $\frac{1}{6}$ dig. & ETV $6\frac{1}{3}$ dig., prodit ratio 1 ad 38 qua judicatur objecta 38 vicibus circiter ampliari".

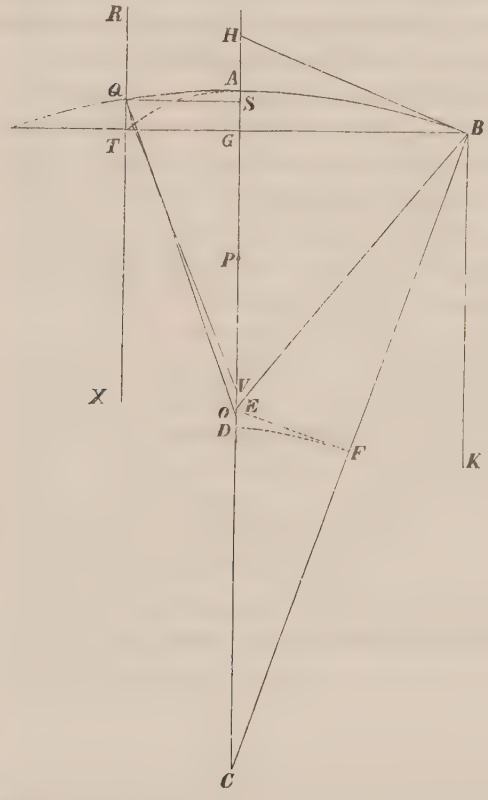
[5]) Huygens n'a pas, dans son journal, copié les figures représentant la couronne de fer telle qu'elle se montrait dans les deux instruments, et qui devaient confirmer l'estimation du grossissement. On les trouve reproduites sur la planche du Journal des Sçavans et sur celle des Phil. Trans.

que concauâ (cujus radius eſt 2 digitorum) oculo admotus, figuram coronae dictae magnitudine B, eâdem obſeruatâ chartae ab ocula diſtantiâ, alteri oculo exhibebat.

---

[a]) Deſcription Receue le 5 febr. 1672 de Monſieur Oldenburg.
Lunette d'approche de Monſieur Newton. AB eſt un miroir concave de metail qui refleſchit les rayons venants des objects eloignez par le tube GPBG. leſquels rayons ſe reflechiſſent en ſuite ſur le petit miroir plat DC, et delà paſſent par la lentille F vers l'oeil.

Si l'on trouvoit quelque matiere pour faire les miroirs concaues qui fuſt capable d'un poli auſſi beau et uni que le verre, cette invention pourroit eſtre tres utile, car les ſurfaces concaves ſpheriques aſſemblent beaucoup mieux les rayons paralleles vers un point que les verres ſpheriques, comme le calcul le montre car il n'y a pas le quart de l'abberation. Outre cela l'on ne feroit pas ſujet aux couleurs [6]) que font les verres a cauſe de l'inclination de leurs deux ſurfaces d'ou procede une aberration beaucoup plus grande. Et l'on ne feroit pas incommodè de la faute de la matiere qui eſt un grand obſtacle a faire de bons oculaires [7]) pour des longues lunettes. [Huygens] [8]).



[b]) AB ſpeculum cavum, ſemidiameter CA, focus D dividens CA bifariam. Sit radius incidens axi parallelus KB, ducatur ſemidiameter CB, et fiat angulo KBC aequalis CBE. Erit E concurſus radii in axe, aberratio ED. Sit EF perpendicularis in CB et centro C radio CD ſcribatur arcus, is tranſibit in F, quia CD et CF aequales, quippe ſingulae aequales $\frac{1}{2}$ CA. Eſt igitur aberratio ED aequalis $\frac{1}{2}$ AH, hoc eſt proximè $\frac{1}{2}$ AG. Quam ut comparemus cum aberratione lentis eandem foci diſtantiam habentis, dividatur DA bifariam in

---

[6]) Huygens ne connaissait pas encore les recherches sur la nature des couleurs, qui avaient induit Newton à s'occuper de la construction du télescope catoptrique.

[7]) Lisez: Objectifs.

[8]) Ecrit en tête et au bas de la figure reproduite dans la planche.

P et centro P fiat arcus AT. Erit jam lens planoconvexa ATG quae foci diſtantiam habebit AD, non conſiderata nimirum craſſitudine. Eritque GT dimidia GB. Aberratio autem radii RQV per hanc lentem tranſmiſſi VD erit $\infty \frac{7}{6}$ craſſitudinis AG. Sed aberratio radii XQ a ſpeculo AQ reflexi aberratio[9]) VD erit $\infty \frac{1}{2}$ AS hoc eſt $\infty \frac{1}{8}$ AG proxime. Ergo poſitis in lente et ſpeculo aequalibus foci diſtantiis, et aperturis, erit aberratio extrema lentis ad aberrationem ſpeculi ut $\frac{7}{6}$ ad $\frac{1}{8}$ ſive ut 28 ad 3. Item ſi detur ſpeculo apertura GB dupla ſecundum diametrum aperturae lentis GT, erit aberratio lentis, ut ante, $\frac{7}{6}$ AG et ſpeculi aberratio ED $\infty \frac{1}{2}$ AG. Ergo aberrationum ratio ea quae $\frac{7}{6}$ ad $\frac{1}{2}$ ſive quae 7 ad 3. Unde praeſtantia ſpecularis ſuperficiei in colligendis radiis parallelis manifeſta eſt.

Si apertura ſpeculi tripla ſtatuatur ejus quam habet lens, erit aberratio lentis ad aberrationem ſpeculi ut $\frac{7}{6}$ ad $\frac{9}{8}$ hoc eſt ut 28 ad 27. Hinc tamen non ſequitur triplam aperturam ſpeculo dari poſſe in conſtructione teleſcopii ſed diminuenda eſt ſecundum quod in dioptricis demonſtravi de lentium aperturis.

P. S. Longe majorem quam oportuit aperturam teleſcopio ſuo ſemipedali dedit Newtonus, unde nebula quaſi tectum viſibile apparuiſſe neceſſe eſt. Cauſam vide libro H pag. 71 et praecedentibus. Apertura non debebat hic major eſſe quam $\frac{2}{3}$ pollicis quam ille facit 2 pollices. [Huygens] [10]).

N°. 1862.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens.

29 janvier 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 Janvier 1672.

J'ay chargé le Couſin Oort de 3 Campanines dont il y en a une petite pour vous[1]). Je ne me ſuis pas ſouuenu que vous l'aviez demandée ſans verres. Ces tuyaux

[9]) Biffez ce mot.

[10]) La note *b* est écrite au verso du dessin de Huygens.

Le post-scriptum a été ajouté par Huygens plusieurs années plus tard. Le livre H, auquel il renvoie, est celui dans lequel il écrivit ses notes et calculs pendant les années 1692 et 1693. La page 71 y est remplie de calculs en partie biffés. Au milieu on lit: Newtonus ergo longe majorem quam oportuit aperturam dedit telescopio suo speculari, ubi VF (distance focale du miroir) 6 poll.; faciebat enim AG (demie-ouverture du télescope) poll. 1.

[1]) Voir la Lettre N°. 1857.

qu'ils ſont a cetheure, ſont un peu plus grands que les premiers tellement que vous aurez de la longueur de reſte pour les faire entrer l'une dans l'autre. Je crois le dit Sieur Oort parti puis qu'il nous a dit que ce ſeroit au commencement de cette ſemaine. Il partira auſſi de l'Elixir pour mon Pere. Il s'eſt defait a la fin du Sieur de Hainaut qui luy eſtoit a charge il y a longtemps a ce que je crois.

Nos verres de Divini et Campani ne ſont pas encore venus. Il y a icy encore un autre ouurier [2]), outre celuy dont je vous ay deſia parlé [3]), qui cherche et pretend auoir trouué cette pierre philoſophale d'acheuer le poli des verres dans la forme ſans interpoſition de rien, et il m'a dit de quelle maniere il trauaille, la quelle me plait pour le moins autant que celle de l'autre, parce que le verre qu'il me monſtra eſtoit ſans rayes. Il m'a promis que je le verrois travailler, comme le premier auſſi. Quand je ſcauray bien les ſecrets, et que je verray qu'ils reuſſiſſent je ſeray bien aiſe de vous en faire part. Je ne crois pas qu'on puiſſe jamais arriver a faire de lunettes extraordinairement longues comme de 40, 60, ou 100 pieds, ſans cette methode de polir, qui doit les perfectionner, au lieu que par la façon ordinaire ils ſe gaſtent d'autant plus qu'on y eſt plus longtemps.

Je ne ſcay encore qu'a peu pres la conſtruction de la lunette racourcie d'Angleterre [4]), mais je n'en ſcaurois avoir bonne opinion, puis qu'il y entre de la reflexion et meſme juſqu'a a deux fois. Ils mandent que le Roy en a une. Un de mes amis icy en attend: nous verrons alors ce que c'eſt. Il faut touſjours que pour faire l'effect d'une lunette de 6 pieds, quoyqu'elle n'ait que 7 pouces de long, que l'objectif ſoit le meſme que pour une lunette de 6 pieds.

Je ne ſcay ſi vous ſongez beaucoup a ces matieres, eſtant a la veille d'entrer dans des occupations tres differentes [5]) et dans un temps que l'on ne parle que de guerre et de trouble. C'eſt aſſeurement une grande tempeſte dont noſtre chere patrie eſt menacée, et je penſe qu'on l'apprehende aſſez.

J'ay mandè au frere Louis que les Ædes Barberinae [6]) eſtoient a vous au priz que vous en avez offert. Le Diogenes Laertius je ne l'ay pas et le laiſſeray la puis que vous revoquez l'ordre.

Je trouve voſtre Experience de la cuiſſon ſans feu bien ſurprenante, mais je voudrois en eſtre plus aſſeuré devant que d'en faire l'epreuve ou de la propoſer a nos Academiciens car je me ſouviens de ce que vous me mandaſtes, il y a quelques ans, touchant les feves qui eſtoient renverſées dans leurs gouſſes.

---

[2]) Lebas, horloger et fabriquant d'instruments à Paris. Voir la Lettre du 9 août 1675.

[3]) Voir la Lettre N°. 1856, note 8.

[4]) Le télescope de Newton, que Huygens ne connaissait encore que par l'indication sommaire de la Lettre N°. 1858. Consultez les Lettres Nos. 1865 et 1866.

[5]) Le Prince d'Orange Willem III, nommé, le 24 février 1672, commandant en chef (Kapitein-Generaal) des forces de terre des Provinces-Unies, s'assuma, le même jour, Constantin Huygens, frère, comme secrétaire. [Dagboek de Constantyn Huygens, père].

[6]) Voir la Lettre N°. 1856, note 1.

Dites moy donc ſi vous avez fait vous meſme, ou quelqu'un de chez nous l'experience du Rijſtenbrij[7]), et un peu des circonſtances de cette operation.

Je ne vois pas qu'il faille 8 ou 10 heures pour cuire du ris, quand il bout a gros bouillons.

Je ne ſçache point d'avoir laiſſé du drap ni de papier de Veniſe a payer, en partant d'Hollande au moins pour ce dernier j'en ſuis aſſurè. J'ay mal fait de laiſſer les quitances à la Haye, mais ſi ces gens preſſent vous pouuez faire ouvrir le cabinet que j'avois mis dans la chambre ou je couchois et voir les quitances qui ſont dans un tiroir a main droite en bas. J'attens celle de la rente a vie.

A Monſieur
Monſieur DE ZEELHEM
A la Haye.

N° 1863.

CHRISTIAAN HUYGENS à GALLOIS.

FÉVRIER 1672.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 29 février 1672.

Extrait d'une lettre de M. HUGENS de l'Academie Royale des Sciences à l'auteur du Journal des Sçavans, touchant la Lunette Catoptrique de M. NEWTON.

Je vous envoye la figure & la deſcription du Teleſcope de Monſieur Newton. Pour ce qui eſt de mon ſentiment que vous deſirez ſçavoir touchant cette nouvelle invention, quoy que je n'en aye pas encore vû l'effet, je crois pouvoir dire qu'elle eſt belle & ingenieuſe, & qu'elle reuſſira, pourveu qu'on puiſſe trouver de la matiere pour les miroirs concaves, qui ſoit capable d'un poli vif & uni, comme celuy du verre; dequoy je ne deſeſpere pas.

Les avantages de cette Lunette pardeſſus celles où l'on n'employe que du verre, ſont premierement que le miroir concave, quoy que de figure ſpherique, aſſemble beaucoup mieux les rayons paralleles vers un point, que ne font nos ver-

[7]) Traduction: Riz au lait.

res ſpheriques; comme cela ſe peut démontrer geometriquement. D'où il s'enſuit que deux Lunettes de même longueur, dont l'une ſera de cette nouvelle maniere, & l'autre avec un verre objectif à l'ordinaire, la premiere portant une plus grande ouverture pourra aſſembler beaucoup plus de rayons venans des objets, quoy que le petit miroir en empêche quelques-uns; & partant on la pourra faire groſſir bien davantage que l'autre: de ſorte qu'avec la moitié ou le tiers de la longueur des Lunettes, ou peut eſtre encore moins, on pourra faire l'effet accoûtumé [1]).

Le ſecond avantage eſt que par cette invention l'on évite un inconvenient inſeparable des verres objectifs, qui eſt l'inclination de leurs deux ſurfaces l'une à

---

[1]) Consultez la note *b* écrite par Huygens sur la copie de la planche, Lettre N°. 1861.

On a reproché à Newton de ne pas avoir, lors de la publication de son invention, cité Mersenne et Gregory comme ses devanciers. Les auteurs modernes, à l'exception de Rud. Wolf dans son „Handbuch der Astronomie, ihrer Geschichte und Litteratur", attribuent à Gregory une part notable dans cette invention. On remarquera que Huygens, choisi par la Société royale comme arbitre des mérites de l'invention de Newton, ne se préoccupe nullement, dans ce premier article, des droits de Gregory et examine, avant tout, la question de savoir jusqu'à quel point un miroir concave sphérique assemble les rayons incidents parallèles en un même foyer. Ce n'est que dans son second article (la Lettre N°. 1892) que, à l'instigation d'Oldenburg (voir la Lettre N°. 1885), Huygens cite Gregory, toutefois uniquement pour l'opposer aux réclamations de Cassegrain. Pour juger des droits d'un prétendant à une invention, on ne doit pas, en effet, se borner, comme on le fait trop souvent, à compulser des dates, il faut considérer en premier lieu le caractère distinctif de l'invention même et le progrès qu'elle a réalisé. Or, l'*Optica promota* de Gregory n'était qu'une paraphrase, très peu rigoureuse dans ses démonstrations, du chapitre de la Dioptrique de Descartes dans lequel il est traité des surfaces réfringentes à sections elliptiques et hyperboliques. Gregory considère exclusivement les surfaces réfringentes et réfléchissantes de cette espèce. Nous connaissons, par la Lettre N°. 1685, le jugement sévère, mais trop mérité, que Huygens a porté sur ce livre. Dans l'Epilogus, qui suit les 59 Propositions d'Optique, Gregory indique une combinaison de deux miroirs concaves, l'un parabolique, l'autre elliptique, avec une lentille pour composer un télescope. Il ajoute „sur la mécanique de ces miroirs et lentilles, que d'autres ont essayée, je ne dis rien, n'étant pas versé dans cet art, mais j'affirme avec assurance, qu'on cherchera vainement la perfection dans les lentilles et miroirs sphériques". Il dit ensuite que non seulement une surface sphérique n'assemble pas les rayons parallèles en un même foyer, mais forme aussi des images courbées, oubliant que ce même défaut appartient aux miroirs à sections coniques. Ces considérations l'ont empêché de réaliser son invention. Gregory n'a donc en aucune manière dépassé le point auquel, pour les mêmes raisons, s'est arrêté, en 1639, Mersenne dans ses *Cogitata Physico-mathematica* (Lettre N°. 20, note 2).

Le mérite de Newton et le caractère essentiel de son invention consiste en ce qu'il s'est affranchi de la condition de donner la forme parabolique au premier miroir et qu'il a employé, pour le second, un miroir plan. C'est ce que Huygens a immédiatement saisi, et c'est évidemment la raison qui l'a porté à calculer, tout d'abord, l'aberration de sphéricité d'un miroir, comparée à celle d'une lentille de même distance focale.

La vogue, dont ont joui pendant quelque temps les télescopes de Gregory, après qu'on y eut, contrairement aux idées de l'inventeur mais à l'exemple de Newton, remplacé les miroirs à sections coniques par des miroirs sphériques, a probablement contribué à faire porter sur la prétendue invention de Gregory un jugement beaucoup trop favorable.

l'autre. Car quoy que cette inclination ſoit petite, elle ne laiſſe pas de nuire aux rayons qui paſſent vers les côtez du verre, & elle nuiroit encore davantage ſi l'on penſoit ſe ſervir de verres hyperboliques ou elliptiques, auſquels il faudroit donner de plus grandes ouvertures.

Je conte pour un troiſiéme avantage que par la reflexion du miroir de métail il ne s'y perd point de rayons comme aux verres qui en reflechiſſent une quantité notable par chacune de leurs ſurfaces, & en interceptent encore une partie par l'obſcurité de leur matiere.

Et cette matiere étant d'ailleurs ſi difficile à rencontrer de la bonté qu'il la faut pour les longues Lunette, parce que le plus ſouvent elle n'eſt pas toute homogene; c'eſt un quatriéme avantage de cette Lunette Catoptrique, qu'au métail il n'eſt beſoin d'autre bonté que de celle de la ſuperficie.

Ceux qui ont vû la Lunette de Monſieur Newton remarquent qu'on a un peu de peine à la dreſſer vers les objets. Mais on y peut remedier aſſez facilement en attachant une lunette à la ſienne qui luy ſoit exactement parallele, par laquelle on cherchera premierement l'objet. Il eſt vray qu'il faut pour cela un ſecond obſervateur, ſi la Lunette Catoptrique eſt grande; parce que celuy qui y regarde doit eſtre monté au bout qui eſt élevé vers enhauts. Mais cette incommodité n'eſt pas conſiderable, eu égard à l'utilité de l'invention. Si au lieu de miroirs ſpheriques, l'on en pouvoit avoir de paraboliques exactement formez & polis; ces Lunettes feroient l'effet que l'on s'eſt promis des verres elliptiques ou hyperboliques; & je croy bien plus facile de reüſſir aux miroirs.

N° 1864.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

5 février 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 5 febr. 1672

Ce voiage d'Italie eſt il de voſtre invention ou de celle del Signor Padre qui me le conſeille de meſme que vous? Je m'y reſoudrois fort facilement n'eſtoit la raiſon que vous verrez dans la lettre que je luy eſcris [1]), qui m'enpeſchera du moins de l'entreprendre ſi toſt. Mais ſi jamais je le fais et que vous ſoyez encore en eſtat d'eſtre de la partie, je vous ſommeray de l'offre que vous venez de me faire, dont je vous ſuis tres obligé.

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre.

Il ſe pourroit a ce que je vois que voſtre affaire [2]) n'iroit pas encore bientoſt a concluſion puis que vous vous en remettez ainſi au deſtin, et que vous doutez ſi ce ne ſera pas pour voſtre bien s'il faut que l'on differe la partie. Si la petite B [3]) ſcavoit voſtre a todos los demonios je la tiendrois rompue pour jamais. Je ſuis bien aiſe d'apprendre encore des nouuelles de mademoiſelle H.[4]) car apres qu'elle aura quittè la Haye, peut eſtre je n'en auray pas ſouuent, mademoiſelle Conſtancia eſtant ſi pareſſeuſe qu'elle ne m'en eſcrit rien quoy qu'elle la voie encore tous les jours. Que ſera ce quand elle ſera eloignée? mais qu'eſt devenu le ſcrupule de la donzella de ſe hazarder ainſi de paſſer des matinees dans la chambre des garçons? il eſt vray que broeder dirck [5]) ſervoit cette fois de chaperon, mais je ſçay que d'autres fois il n'y eſtoit pas. Je ſuis marry de ne pouuoir avoir part a toutes ces petites parties et rejouiſſances. Nos patriam fugimus tu Tityre lentus in umbra formoſam [6]) &c. adieu.

Le jugement des Ordres de nouuelle invention ne s'eſt pas encore fait [7]).

L'on croit que Monſieur le Brun Seer nae de prijs ſal dingen [8]).

N° 1865.

Ciiristiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

11 février 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 11 febr. 1672.

Je veux bien m'en tenir a l'ordre que Mon Pere eſtablit et n'eſcrire qu'une lettre a chaſque jour d'ordinaire, et qu'on ne m'en eſcrive pas auſſi d'avantage, pourveu pourtant que l'on y mette les nouuelles qu'il m'importera de ſçavoir ou qui me pourront donner de la joye en les apprenant. Il n'y a pas encore eu d'opportunité pour parler a Monſieur Colbert de mon affaire, en la quelle il n'y a auſſi

[2]) Voir la Lettre N°. 1859.
[3]) Jacoba Teding van Berkhout.
[4]) Haasje Hooft. Voir la Lettre N°. 1850, note 10.
[5]) Dirk Hooft, fils de Hendrik Hooft et de Aeghje Hasselaer, né le 13 janvier 1647, mort célibataire, était commissaire de la ville d'Amsterdam en 1672.
[6]) Virgilius, Bucolica, Ecloga I. v. 3 et 4.
[7]) Voir les Lettres Nos. 1846, 1850 et 1855.
[8]) Traduction : a bonne chance de gagner le prix.

bien rien qui preſſe, puis qu'il n'y a pas encore de guerre. Pour ce qui eſt du paiement il n'y a point eu de faute juſqu'icy.

Je vois bien que malaiſement je pourray avoir mon livre du Scheepſbouw [1]), devant que les rivieres ſoient ouvertes. Le ſommaire du contenu que j'ay veu dans les Tranſactions d'Angleterre [2]) eſt beaucoup plus ample que celuy que Mon Pere m'en a envoiè, et c'eſt ſur ce premier, que j'ay jugé que ce devoit eſtre un ouurage tres beau et tres accompli. Je voudrois ſcavoir ce que l'on en juge par de là.

Je vous renvoye les 2 billets [3]), deſquels vous payerez le premier de 22 ℔ 10 s. de mon argent s'il vous plait, puiſqu'il faut croire een koopman op ſijn boeck [4]), et que je me remets a peu pres a quoy je pourrois avoir employè cette dentelle. Pour l'autre du drap, il faut ſcavoir de Maitre Jan le tailleur s'il l'a pris pour mon compte lorſqu'il a fait un habit de couleur a mon laquay, et pourquoy non pas pour celuy du Signor Padre auſſi bien que l'eſtoffe de ceux qu'il fait pour les valets de Vos Seigneuries, car eſtant en Hollande je me ſuis creu de meſme condition, et je ne penſe pas auſſi qu'il Signor Padre l'entende autrement. Je ne ſcache eſtre redevable de rien au Sieur Huyck, je n'ay rien eu de ſa manufacture que peut eſtre le tuyau ou j'ay laiſſè le vif argent, car je doute s'il n'eſt pas d'Amſterdam et bouchè par ce petit eſmailleur qui travailloit pour le frere Louis. Je ſcay bien que vous en avez fait faire plus d'une fois devant que pouvoir ajuſter voſtre barometre, mais s'ils ont eſtè payez ou non je l'ignore.

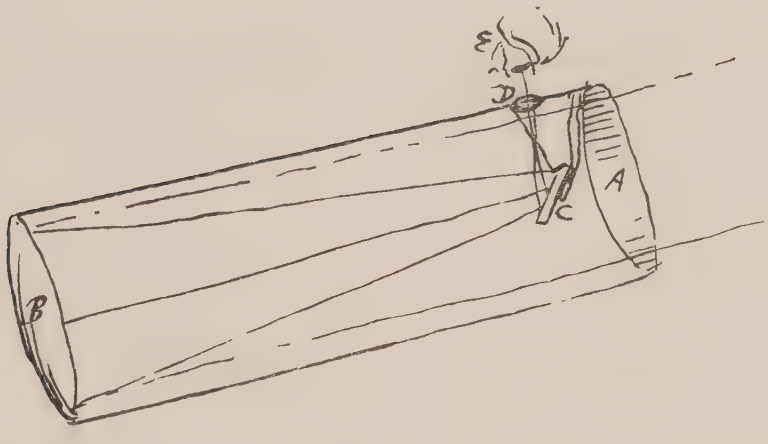
J'ay receu depuis peu la figure et deſcription de la lunette nouvelle inventée en Angleterre [5]).

Il n'y a point de verre objectif, contre ce que j'avois creu [3]), et les rayons venants des objects tombent premierement ſur un miroir concave ſpherique de metail, qui eſt au fond du tuyau et de la eſtants faits convergeants ils rencontrent un petit miroir plat oblique qui les renvoye vers un petit oculaire enchaſſè dans la ſurface du tuyau d'ou en ſuite ils vont a l'oeil qu'on y applique tout proche.

Voiez la figure ou A eſt l'ouverture du tuyau tournée vers l'objet. B le miroir concave. C le petit miroir plat D la lentille oculaire. E l'oeil au deſſus du tuyau qui regarde de haut en bas. Si l'on trouvoit quelque matiere pour les miroirs qui fuſt capable d'un poli auſſi beau et uni qu'eſt celuy des verres, cette invention ne ſeroit pas inutile, parce que le concave ſpherique raſſemble beaucoup mieux les rayons paralleles que ne fait un verre objectif de la meſme diſtance de foier. De ſorte qu'on pourroit donner a peu pres une ouverture double en diametre au miroir de celle qu'on donne aux verres, et ainſi l'on feroit avec une lunette d'un

---

[1]) Le Scheepsbouw de Witsen. Consultez la Lettre N°. 1859.
[2]) Voir les Phil. Trans. N°. 77, du 20 novembre 1671 [V. st.].
[3]) Voir la Lettre N°. 1862. [4]) Traduction: un négociant ſur ſon livre.
[5]) Voir la Lettre N°. 1860 et l'Appendice N°. 1861.



Ils me mandent que cette lunette n'eſtant que de 6 ou 7 pouces groſſiſſoit les objects deux fois autant en diametre qu'une lunette de 25 pouces avec un oculaire concave. Mais ils ne me diſent rien de la diſtinction ni de la clarté. Pour de couleurs ils n'en ont aucunes. Il faut que l'oeil eſtant diſpoſé, comme ils le marquent, les objects paroiſſent renverſez [6]).

pied, l'effect d'un ordinaire de 3 pieds ou plus (car vous ſcavez qu'a une double longueur nous ne donnons pas double ouverture). L'on ne ſeroit pas auſſi ſuject aux couleurs et quelque imperfection de refraction, qui vient de l'inclination des 2 ſurfaces de l'objectif l'une ſur l'autre. Et de plus on ne ſeroit pas en peine de chercher de la matiere de verre ſans ondes. Ils me mandent de Londres, qu'ils eſperent de trouuer quelque expedient pour ce beau poli des miroirs, mais je doute s'ils en viendront a bout. Je ne vous dis rien encore de la nouvelle maniere de polir [7]), les inventeurs meſmes n'en eſtant pas encore venus a bout. Mais je m'en promets quelque choſe de fort beau, et principalement du dernier ouvrier, qui m'en a fait veoir quelque eſchantillon, et communiquè ſon ſecret. En recompenſe je luy ay appris noſtre maniere de doucir avec toutes les obſervations neceſſaires.

Je ſouhaite d'entendre une fois la fin de cette affaire du Generalat [8]). Je crois qu'on ne conſidere pas beaucoup les plaintes du coſté du Roy d'Angleterre, et meſme elles pourroient plus toſt reculer les affaires de Monſieur le Prince puis qu'on tient pour certain que la dite Majeſtè arme contre nous.

---

[6]) Ecrit à côté de la figure.
[7]) Consultez la Lettre N°. 1862.
[8]) Consultez la Lettre N°. 1862, note 5.

Souvenez vous donc de ma quitance [9]).

Voicy ces beaux vers de Monſieur Petit que j'ay oublié d'enfermer l'autre fois dans la lettre a Mon Pere.

Monſieur Guiran d'Orange [10]) me prie de luy mander ſi le Sieur Fey [11]) eſt de retour a Oorſchot depuis qu'il eſt marië. Ayant deſſein en ce cas de l'aller trouuer pour voir s'il guerira ſon oreille ſourde. Je vous prie que je le ſcache, car vous l'aurez appris de Monſieur le Hooghſchout.

N°. 1866.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

13 février 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 1858 *et* 1860. *H. Oldenburg y répondit par les Nos.* 1868 *et* 1873.
Elle a été publiée en partie dans les Phil. Trans. No. 81.

A Paris ce 13 febr. 1672.

Monsieur

J'ai receu vos lettres du 1er et 15 Jan. dont la dernière porte l'accompliſſement de la promeſſe de l'autre, qui eſt la deſcription [1]) du merveilleux teleſcope de Monſieur Newton: dont j'ay beaucoup meilleure opinion maintenant que lors que par le raport imparfait qu'on m'en avoit fait je m'imaginois qu'il s'eſtoit propoſè d'accourcir les lunettes ordinaires par la reflexion de ſes miroirs. Je vois maintenant que ſon deſſein a eſtè bien meilleur et qu'il a conſiderè l'avantage qu'a le miroir concave par deſſus les verres convexes à aſſembler les rayons paralleles qui certainement ſelon le calcul que j'en ay fait, eſt fort grande. De la vient qu'il peut donner une ouverture beaucoup plus grande au miroir qu'a un verre objectif de meſme diſtance de foier, et que par conſequent il peut faire groſſir d'avantage les objects par ſa nouvelle lunette que ne feroit une lunette ordinaire de pareille longueur. Je vois de plus cet avantage dans ſon invention qu'il evite un inconvenient qui eſt inſeparable des verres objectifs convexes, à ſcavoir, l'obliquitè de leurs deux ſurfaces, qui gaſte la refraction des rayons qui paſſent vers les bords du verre et fait plus de mal que l'on ne penſe. Le verre auſſi d'ailleurs, tant par les reflexions contre ſes deux ſurfaces que par ſon obſcuritè intercepte une bonne quan-

9) Pour la rente viagère. Voir la Lettre N°. 1856.
10) Voir la Lettre N°. 1283, note 7. 11) Consultez la Lettre N°. 1807, note 2.

1) Consultez l'Appendice N°. 1861, de la Lettre N°. 1860.

titè des rayons, qui ne ſe perdent pas de meſme par la ſimple reflexion du miroir. Mais il s'agit de trouuer une matiere pour ce miroir qui ſoit capable d'un poli auſſi beau et uni que celuy du verre; et la maniere de donner ce poli ſans gaſter la figure ſpherique. Juſqu'icy je n'ay point vu de miroirs qui l'euſſent a beaucoup pres ſi beau que le verre, et ſi Monſieur Newton n'a deſia trouuée quelque invention pour le rendre meilleur qu'a l'ordinaire j'ay peur que ſa lunette ne diſtingue pas ſi bien les objects que ne font celles qui ſont compoſées de verres. Mais il vaut bien la peine qu'on cherche de remedier a cet inconvenient, et je ne deſeſpere pas qu'on n'en puiſſe venir a bout, ſur tout quand je conſidere les nouuelles pratiques qu'ont trouvè quelques curieux d'icy pour la perfection du poli des verres [2]). Le petit miroir plat intercepte une partie des meilleurs rayons, mais a cela il n'y a point de remede, et la grandeur de l'ouverture du miroir doit recompenſer cette perte. Je m'eſtonne que dans la deſcription on n'a pas marquè que les objects paroiſſent renverſez, car cela doit eſtre ainſi ſuivant la diſpoſition de l'oeil et de la lunette qu'on y a repreſentées. Mais pour regarder aux aſtres il n'importe pas beaucoup.

Je crois que Monſieur Newton n'aura pas laiſſè de conſiderer l'avantage qu'auroit un miroir parabolique par deſſus le ſpherique en cette conſtruction, mais qu'il deſeſpere comme moy de pouuoir tailler des ſurfaces autres que ſpheriques dans l'exactitude et perfection requiſe, quoy qu'autrement il ſoit plus aiſè de faire la parabolique que les Elliptiques ou hyperboliques, a cauſe de certaine proprieté du conoide parabolique qui eſt que toutes les ſections paralleles à l'une font la meſme parabole [3]).

Voila Monſieur tout ce qui me vient dans la penſée a vous dire ſur cette nouuelle invention; dont je ſerois bien aiſe d'avoir vu l'effect, et en attendant je voudrois ſcavoir de vous ſi la lunette dont la deſcription marque la longueur et la multiplication faiſoit voir les objects bien diſtincts, et clairs, dont ce dernier depend de l'ouverture du miroir qui n'y eſt point exprimée [4]). Pour ce qui eſt de la

---

[2]) Consultez les Lettres Nos. 1856, 1862 et 1865.

[3]) Les remarques précédentes furent communiquées par la Société Royale à Newton. Celui-ci répondit: Dans la lettre de Monsieur Huygens il y a plusieurs belles et ingénieuses remarques et pour ce qu'il dit concernant la manière de tailler des conoïdes paraboliques d'après des règles géométriques, j'en désespère comme lui; cependant je ne doute pas que la chose peut être accomplie en quelque manière par des moyens mécaniques. (Voir le texte anglais dans Birch, History, Vol. III, p. 15).

[4]) En envoyant à la Société Royale ses corrections touchant la description de son télescope, Newton écrivit: „Peut-être donnera-t-il quelque satisfaction à Monsieur Huygens d'apprendre en quelle mesure l'instrument représente les objets distinctement en sans couleurs, et de connaître (la grandeur de) l'ouverture par laquelle la lumière est admise". (Voir le texte anglais dans Birch, History, Vol. III, p. 2). La Société Royale aurait donc pu prévenir les questions de Huygens, si elle avait donné suite à la remarque de Newton.

difficultè de trouver les objects il eſt facile d'y remedier en attachant une lunette ordinaire a celle cy qui luy ſoit parallele.

Si Monſieur Smetwick continue encore ſon travail ſur les verres non ſpheriques [5]) je ſeray bien aiſe d'en apprendre le ſucces, mais a ce que je puis juger par l'experience que j'ay en ce meſtier, il n'y a rien a eſperer que ſeulement des ſuperficies ſpheriques; et qui les peut rendre parfaites et bien polies, j'eſtime qu'il n'a pas trouuè un petit ſecret.

Je ne ſcay qui peut vous avoir mandè que je n'avois pas encore receu le dernier volume du traitè de Monſieur Wallis [6]). Il eſt vray qu'en vous eſcrivant ma derniere je ne l'avois pas encore, mais Monſieur Juſtel me l'apporta peu de jours apres, de ſorte que je fus eſtonnè de veoir que dans voſtre penultieme lettre vous me promettez ce livre encore une fois. Mais en tout cecy ma negligence eſt la plus coupable, par ce que je ne devrois pas avoir eſtè ſi longtemps ſans vous eſcrire, car la maladie que j'ay eue du depuis ne ſuffit pas pour m'excuſer. Il eſt vray qu'elle eſt cauſe de ce que je n'ay pas renouvellè le commerce avec Monſieur Sluſe, apprehendant de me remettre trop avant dans l'eſtude de geometrie dont il ne me vient que trop d'occaſions tous les jours. Toutefois ſi vous avez la bontè de me faire part de ce qu'il vous a envoyè dernierement touchant le Probleme d'Alhazen, vous me ferez grand plaiſir.

Monſieur Vernon m'a monſtrè la deſcription de la trompette de Monſieur Moreland [7]), dont je voudrois bien voir l'effect, ayant de la peine a me l'imaginer ſi grand qu'il eſt accuſè dans cet eſcrit. On m'a dit qu'on en fera venir une pour cette Academie. Le probleme touchant la meilleure figure pour cette trompette ſeroit difficile a reſoudre, et il faudroit auparavant avoir bien des connaiſſances, en ce qui regarde la nature du ſon que nous n'avons pas encore.

Mon horologe de nouuelle fabrique n'a pu eſtre preſte a cause de mon indiſpoſition, pour partir avec ceux qu'on a envoyè en Amerique pour les obſervations celeſtes, et quand meſme elle auroit eſtè preſte, le vaiſſeau eſtoit ſi petit et ſi peu accommodè pour cette experience, que je n'aurois pas eſtè bien aiſe de l'y avoir embarquée. Je crois que j'iray quelque jour moy meſme en quelque petit voiage, pour voir le ſucces de cette invention, car je vois qu'il depend beaucoup de la diligence de ceux a qui on en commet et deſquels je ne ſuis pas fort ſatiffait juſqu'a preſent [8]).

Jay eſtè bien aiſe de trouuer dans vos dernieres Tranſactions [9]) les diverſes obſervations de Saturne, qu'on vous a envoiées, qui confirment les noſtres, et font qu'on ne pourra jamais les revoquer en doute.

---

[5]) Consultez la Lettre N°. 1848.
[6]) Voir le post-scriptum de la Lettre N°. 1860.
[7]) Voir la Lettre N°. 1858.
[8]) Consultez la Lettre N°. 1824.
[9]) Celles du 18 décembre 1671 [V. st.], N°. 78.

Cela m'a de nouueau fait faire reflexion ſur l'utilitè du deſſein de ces Nouuelles, qui eſt certainement tres grande, et tous ceux qui aiment les belles ſciences vous ſont obligez de la continuation reguliere de ces eſcrits, et de la peine que vous prenez a en avancer la matiere par les correſpondances que vous entretenez de tous coſtez. Je vous ay aſſurè plus d'une fois que vous m'obligerez en m'en envoyant des exemplaires et je vous le repete encore, car j'aime mieux les avoir en propre que de me contenter de la lecture par emprunt.

Je ſuis de tout mon coeur

MONSIEUR

Voſtre tres humble ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Je remercie treſhumblement Monſieur le Chevalier Moray de l'honneur de ſon ſouuenir et luy baiſe les mains comme auſſi a tous vos Illuſtres Meſſieurs, qui ſont de ma connoiſſance.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
à Londres.

Sur cette adreſſe Oldenburg a noté:

Rec. le 11 Fevr. 1672.

Reſp. le 12.[10]) luy envoyant la copie de la lettre de Sluſe ſur le probleme d'Alhazen, et N°. 79 des tranſ[actions] et dit que Smethwick ſe laiſſe detourner de ſon travail par les nouueaux pretendants qui le ſurpaſſeront.

On a trouué une matiere capable d'un beau poli, ſans gater la figure. Et une autre inconvenience n'accroiteroit pas l'advancement.

Eſcrit encore Mars 11. 1671 [11]) et envoyé N°. 80 des Tranſactions et recommandé la conſideration de Newton touchant la lumiere et dit que la charge [12]) eſt trop grande pour des objects eſloignez.

Flamſteed a vu Saturne ſans aucune anſe Jan. 1. 1671 [13]).

---

[10]) La Lettre N°. 1868.

[11]) Vieux style, c'est-à-dire 21 mars 1672, nouveau style.

[12]) Le terme charge indique le grossissement de l'oculaire, estimé proportionnel à l'inverse de la distance focale, ou 1/2R, lorsque R est le rayon de courbure de la surface sphérique d'une lentille planconvexe. Voir l'article de Newton dans les Phil. Trans. N°. 82, du 22 avril 1672 [V. st.].

[13]) 11 janvier 1672, nouveau style.

N°. 1867.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

19 FÉVRIER 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 19 fevrier 1672.

Devant que je l'oublie je vous demanderay icy, ce que j'ay desia demandé au frere de Zeelhem [1]) scavoir si l'Esculape d'Oirschot le πολυθρύλλητος doctor Fey, est de retour chez luy, depuis son mariage, et s'il continue sa pratique, afin que je le fasse scavoir a Monsieur Guiran qui a dessein de se mettre entre ses mains à ce printemps. Si ce n'est pas vous qui me ferez responce a celle cy je vous prie d'en faire souuenir celuy qui prendra cette peine. Je n'ay encore rien a vous dire touchant mes affaires parce que mes amis ne trouuent pas encore a propos d'en parler. Je crois selon toute apparence que je resteray icy, et je ne scay mesme si cela se mettra en deliberation pendant cette année, parce qu'on tient qu'on ne declarera point la guerre de ce costé de cette premiere campagne, quoy que dans l'effect on ne laissera pas de la faire, mais sous un autre nom. Je me rejouis de veoir la bonne preparation qu'on fait par dela à se defendre, en lisant les noms de tous ces braves qui se vont expose pour la patrie. Je m'estonne qu'on tarde tant a finir cette affaire du Generalat [2]), et je commence a n'entendre plus la Cabale, parce que vous dites ceux d'Amsterdam refroidis depuis le changement du Magistrat. Le Pere [3]) de H.H. [4]) y gouverne presque tout a ce qu'on dit. Il estoit contre van Beun. [5]). Cettuicy estoit contre le Prince, par la ie crois que le Bourgemaistre estoit pour luy, ou du moins point contre.

Je recommande fort a Mademoiselle sa fille de ne devenir pas plus grasse ni grosse qu'elle n'est puis que vous dites qu'elle a desia profitè visiblement depuis que j'ay quitè le païs. Je crois qu'elle ne sçauroit estre mieux quelle estoit alors quoyque vous difiez qu'elle est plus belle que jamais. Si Mademoiselle Constantia ne me fait avoir de ses nouuelles d'icy en 8 jours je luy escriray une lettre pleine de reproches sanglantes.

Si vous voulez je vous feray encore faire une perruque mais il faut aussi que vous ayez soin de m'envoier de l'argent car je n'en scaurois plus debourser sans

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1865.

[2]) Voir la Lettre N°. 1862, note 5.

[3]) Hendrik Hooft, Seigneur de Oud-Karspel, Koedijk et Schoterbosch, fils de Hendrik Hooft et de Haesje Houtloock, naquit à Amsterdam le 3 septembre 1617 et y mourut le 12 décembre 1678. En 1662 il fut nommé bourgmestre d'Amsterdam, où il joua un rôle important, surtout en 1672 lors de la guerre. Il épousa, le 6 février 1640, Aeghje Hasselaer (morte le 13 février 1664) dont il eut dix enfants, puis, le 7 février 1667, Maria van Walenburgh, qui lui survécut.

[4]) Consultez la Lettre N°. 1850, note 10.

[5]) Koenraad van Beuningen, voir la Lettre N°. 743, note 4.

en faire venir de celuy que le frere de Zeelhem me garde; et meſme ſans rien debourſſer je penſe que j'en auray affaire bien toſt. 6 perſonnes et 2 chevaux, que j'ay a nourrir font aller ma deſpenſe extremement viſte, et je ne ſcay pas bien encore, ſi je la pourray continuer de cette maniere. Vous aurez bientoſt la Monſieur Heemſkerck [5]) qui partit lundi dernier s'il ne ſejourne quelque temps a Bruxelles. Il eſtoit un peu eſpris des beautez de la Couſine de la Fertè et y eſtoit fort aſſidu: mais Monſieur ſon mary y eſtoit auſſi dont la preſence le faiſoit enrager.

Je ne ſcay ſi j'ay mandé a mon Pere qu'apres avoir receu d'Angleterre la deſcription de la lunette raccourcie [6]), j'en ay beaucoup meilleure opinion, que cy devant [7]).

Si l'on pouuoit donner un poli parfait aux miroirs concaves comme aux verres, il y auroit beaucoup a eſperer de cette invention. Et peut eſtre il y aura moyen d'y arriver.

MONSIEUR
Monſieur L. HUYGENS DE ZULICHEM
chez A
la Haye.

N° 1868.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 FÉVRIER 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1866. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1880.

A Londres le $\frac{12}{22}$ Fevrier 1672.

MONSIEUR,

La voſtre agreable du 13e courant me fut rendue hier ayant bien de la joye de vous y trouuer en bonne ſante. Eſtant preſque las d'eſcrire, apres avoir tranſcrit

5) Coenraad van Heemskerck, 3e fils de l'avocat Johan van Heemskerck et d'Aletta van Beuningen, naquit en 1647 à Amsterdam et mourut le 25 juillet 1702; il épousa Cornelia Pauw, Dame d'Achttienhoven. Il servit sur la flotte en 1672 et occupa plusieurs charges dans la magistrature d'Amsterdam. Depuis 1680 il fut successivement ambassadeur à Madrid, à Hambourg, à Vienne, à Constantinople et, en 1698, à Paris.

6) Le télescope de Newton. Voir la Lettre N°. 1861.

7) Voir la Lettre N°. 1862

moy meſme la lettre de Monſieur Sluſe [1]) touchant le Probleme d'Alhazen, à fin que vous l'euſſiez correctement copiée, ie me trouue obligé de remettre a vne autre fois la reſponce aux particularitez contenues dans la voſtre. Cependant vous accepterez l'imprimé cy-joint [2]); et puiſque i'ay pris la peine de tranſcrire la lettre de Monſieur Sluſe, vous ne vous rebuterez point de me mander vos penſees la deſſus.

Nos Meſſieurs penſent auoir trouué vne matiere pour le miroir de Monſieur Newton, capable d'un poli aſſez beau et uni, et la maniere de donner ce poli ſans gaſter la figure ſpherique. Et pour les autres inconveniens: ils ſont tels, que l'advancement de cete ſorte de Teleſcopes ne s'en accrochera point, i'eſpere. Et il y a un autre de noſtre ſocieté qui pretend d'auoir trouué vne voye de perfectioner les Teleſcopes etc. au dela (de beaucoup) de l'invention de Monſieur Newton [3]). Dont, peut eſtre, vous aurez des nouuelles plus particulieres cy-apres. Ces choſes detournent Monſieur Smethwick [4]) de ſa facon de travailler des verres non-ſpheriques, comme il les appelle; croyant qu'il ſera beaucoup ſurpaſſé par ces noueaux pretendans. Le temps eſclaircira tout. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRESTIAN HUYGENS DE ZULECHEM,
à la Bibliotheque du Roy à
38 β Paris.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1869.

[2]) Le N°. 79 du Phil. Trans., du 22 janvier 1671/72.

[3]) Hooke, dans la séance du 18 janvier [V. st.], annonça cette nouvelle invention en termes emphatiques (Birch, History, Vol. III, p. 4). Sa promesse fut bientôt oubliée, noyée dans le flot incessant de ses projets non réalisés. Dans le Journal des Sçavants pour l'année 1672, (Troisième mémoire concernant les Arts et les Sciences de J. B. Denis), Edition d'Amsterdam, p. 47, il est dit: „On écrit déjà d'Angleterre que M. Hook a médité sur cette Invention, & qu'il espere abreger encore la longueur de ces nouvelles Lunettes, sans diminuer aucunement leur effet. Il a communiqué à quelques Mathématiciens le projet d'une, qui ne doit avoir qu'un poûce de long; & ils sont tous demeurez d'accord que la chose reüssiroit infailliblement". A moins que Hooke lui-même ne fût l'auteur de cette nouvelle, elle prouverait bien de quel crédit Hooke continuait de jouir dans la Société Royale, lorsqu'il fit accroire à ses membres, à l'exception toutefois d'Oldenburg, des choses manifestement impossibles.

[4]) Voir les Lettres Nos. 1848, 1853, 1858 et 1868.

N° 1869.

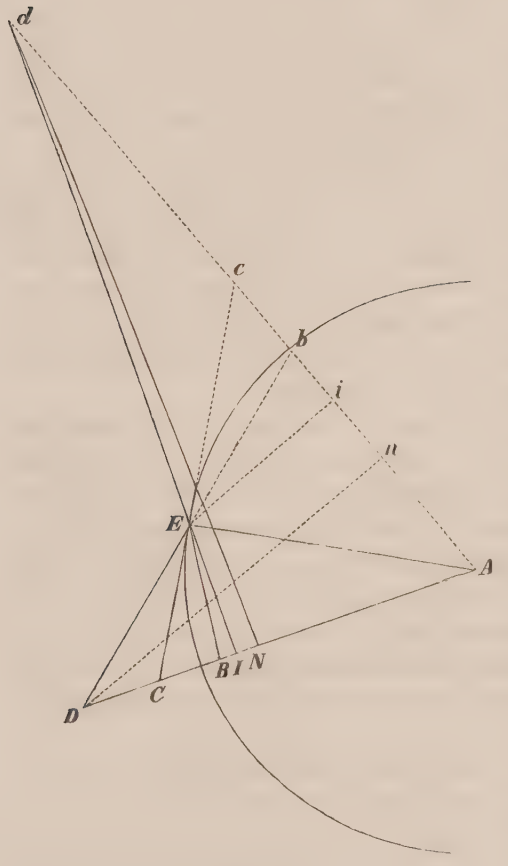
R. F. DE SLUSE à H. OLDENBURG.

6 JANVIER 1672.

Appendice au No. 1868.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
La lettre a été publiée par M. le Paige [2]).

Copia Epiſtolae Clariſſimi Sluſii ad H. O. die 6. Cal. Jan. 1672 circā Problema Alhazeni; etc.



Caeterum à Clariſſimo Hugenio nihil adhuc accepi [3]), aliis, ut exiſtimo, ſtudiis occupato. Quoniam autem Tu, Vir Clariſſime, videri vis, meas eſſe aliquid putare nugas, accipe, quae circa Alhazeni problema, curis ſecundis, meditatus ſum.

Datus ſit circulus, cujus centrum A; puncta data ſint D et *d*. Supponatur factum quod quaeritur, ſitque radius incidens DE, reflexus E*d*; et ex puncto reflexionis E cadat in junctam DA normalis EI, et in eandem, ex *d*, normalis *d*N, occurrantque eidem tangens EC, et radius *d*E productus in B.

Sit nunc DA//*z*. AI//*a*. NA//*n*. EI//*e*. *d*N//*b*. BA//*y*. AE//*q*. CA//*x*. Igitur cum anguli DEC, CEB, ſint aequales, et angulus CEA rectus, ex hypotheſi, erunt tres DA, CA, BA, harmonicè proportionales (hoc enim facile oſtenditur). Erit itaque ut DA ad BA, ita DC ad CB. Sive in terminis analyticis, $z/y/z-x/x-y$. et $2zy-xy//zx$ ſive $\frac{2zy}{z+y}//x$.

Cùm autem rectangulum CAI, ſive

[1]) La copie est de la main d'Oldenburg.
[2]) Le N°. 106 de la Correspondance de René-François de Sluse. La copie envoyée par Oldenburg à Huygens la reproduit presque en entier. La lettre fait partie du résumé, mentionné dans la Lettre N°. 1837, note 14.
[3]) Consultez la Lettre N°. 1853, note 7.

xa ſit aequale quadrato AE ſive qq, erit $x /\!/ \frac{qq}{a}$, et per conſequens $\frac{2zy}{z+y} /\!/ \frac{qq}{a}$ ſive $\frac{zqq}{2za-qq} /\!/ y$. Porró eſt ut dN ad EI, ita NB ad IB, ſive $b/e/y-n/y-a$.

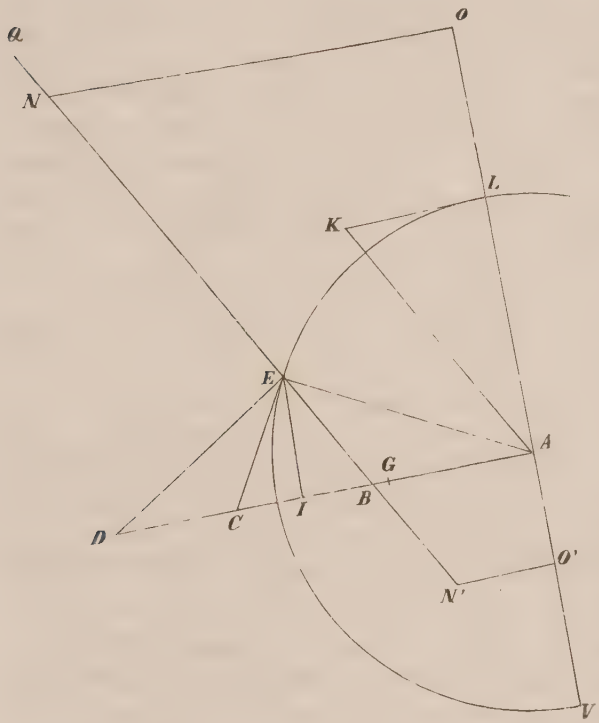
Itaque $ye-ne/\!/by-ba$; et $y /\!/ \frac{ba-ne}{b-e}$. Igitur $\frac{zqq}{2za-qq} /\!/ \frac{ba-ne}{b-e}$ ſive $2zbaa - 2znae - qqba + qqne/\!/bzqq - zqqe$. Quae aequatio eſt ad hyperbolam circa aſymptotos, cujus conſtructio cum circulo dato, problemati ſatiſfacit. Cum vero, ob circulum, ſit $qq/\!/aa+ee$, ſi loco $2bzaa$ ponatur ejus valor $2bzqq - 2bzee$, habebitur alia pariter ad hyperbolam circa aſymptotos, $bzqq - 2bzee - 2znae - qqba + qqne/\!/ - zqqe$: et hac methodo, atque illâ, quam in libello noſtro de Analyſi expoſuimus, prodibunt infinitae aequationes ad hyperbolas et ellipſes, quae cum circulo dato problema abſolvent; niſi quod effectiones plaerunque intricatiores evadant, quam ut operae precium ſit illas aggredi. Conſtrui tamen poterunt eo modo, quo uſi ſumus in Ellipſi, ejuſdem libelli noſtri p. 62.

Retulimus, ut vides, calculi noſtri ſummam ad lineam DA, ſed ſatis animadvertis, non majori difficultate referri potuiſſe ad dA (quae pariter data eſt) ductis ſcilicet lineis, quas in ſchemate punctis adumbravimus. Verum novo calculi labore non eſt opus. Si enim rectae dA ejuſque partibus eoſdem, ac prius, terminos analyticos adhibeas, hoc eſt, ſi ipſam dA facias aequalem z, D$n/\!/b$, nA$/\!/n$. A$i/\!/a$. iE$/\!/e$ &c. prodibit eadem aequatio quae prius; et infinitas alias hyperbolas et ellipſes obtinebis, quae cum circulo dato Problemati ſatiſfacient.

Φορτικὸς eſſem, ſi ſingulos caſus proſequi vellem, cúm illorum aequationes ſolâ ſignorum + et — variatione diſcernantur. Unum tamen excipio, nimirum cum angulus dAD eſt rectus; ejus enim aequatio habetur, ex punctis à priori aequatione partibus, in quibus n (quae in nihilum abit) invenitur: nempe haec $2zbaa - qqba/\!/bzqq - zqqe$, vel (pro $2zbaa$ poſito ejus valore) $zbqq - qqba/\!/2zbee - zqqe$. Sed animadvertendum eſt, quod, licet referendo analyſin ad rectam DA, ſtatim ſeſe offerant in aequatione duae Hyperbolae; et aliae totidem à prioribus diverſae, cúm refertur ad rectam dA; eaſdem tamen omninó parabolas haberi, ad utramvis rectarum dA vel DA referatur analyſis: cujus rei ratio levi conſideratione tibi occurret.

Patere nunc V. C. ut ſuperiorem analyſin omnibus, quae circa ſpeculorum ſphaericorum reflexionem proponi ſolent, Problematibus applicem, novo facto ſchemate.

Sit igitur, ut prius, circulus cujus centrum A, punctum D datum, et ab eo radius incidens DE, cujus reflexus ſit EQ; junctâ DA, ducatur ad illam tangens EC, et normalis EI; et producatur ad eandem, recta QEB. Denominentur partes ut prius, DA$/\!/z$. CA$/\!/x$. AE$/\!/q$. BA$/\!/y$. AI$/\!/a$. IE$/\!/e$. Igitur propter tres DA, CA, BA, harmonicè proportionales, et tres CA, AE, AI, Geometricè, ſemper habebitur aequatio $y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$, in quodcumque circuli punctum cadat radius



DE. Itaque ſi quaeratur punctum E, in quod ſi radius DE incidat, reflectatur παραλλήλως diametro LAV normali ad DA; reflexus QE productus tranſibit per I, ut patet, et I ac B coincident. Igitur $a /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$, ſive $aa - \frac{\frac{1}{2}qqa}{z} /\!/ \frac{1}{2}qq$, et problema per plana ſolvetur.

Si quaeratur punctum, à quo radius reflectatur parallelus alteri cuilibet lineae, ut AK (ducta ex centro A;) ducatur ad illam ex puncto I [4]), tangens $KL /\!/ d$; evidens eſt, triangula ALK, EIB, fore ſimilia, cum omnia latera unius parallela ſint lateribus alterius &c. Itaque AL ad LK ut EI ad IB, ſive $q/d/e/a-y$. et $\frac{qa-de}{q} /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$. et $zq^3 /\!/ 2qzaa - 2zdae - q^3a - qqde$ [5]). Sive, pro aa poſito $qq-ee$, $zq^3 /\!/ 2zq^3 - 2zqee - 2zdae - q^3a + qqde$. Utraque autem aequatio eſt ad hyperbolam circa Aſymptotos, quae cum circulo dato Problema abſolvit.

Proponatur nunc efficere, ut radius reflexus tranſeat per datum punctum N (ut in problemate Alhazeni) vel ut productus verſùs punctum reflexionis E occurrat dato puncto N. Ex N cadat in AL normalis $NO /\!/ n$, ſitque $AO /\!/ b$. Patet eſſe ut AO ad differentiam ipſarum ON, AB, ita EI ad IB, hoc eſt, $b/n-y/e/a-y$, vel $b/y-n/e/a-y$. Igitur $\frac{ba-ne}{b-e} /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$. Unde $2zbaa - 2znae - qqba + qqne /\!/ bzqq - zqqe$, nimirum illa aequatio Problematis Alhaſeniani, quam ſupra invenimus. Vel 2do caſu $\frac{ba+ne}{b+e} /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$ ſive $2zbaa + 2znae - qqba - qqne /\!/ zbqq + zqqe$: de quibus aequationibus plura non addo, cum vel nimia ſint fortaſſe quae ſupra diximus.

[4]) Lisez: L.

[5]) Lisez: $+qqae$.

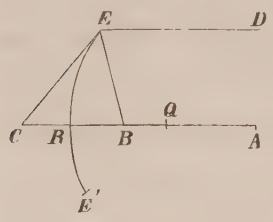
Atque haec ſunt problemata, quae circa punctum reflexionis proponi ſolent, in quibus tamen ſinitam puncti D dati diſtantiam ſuppoſuimus. Sed facilior erit Analyſis, ſi ſupponamus infinitam. Sectâ enim CA bifariam in G, conſtat ex proprietate trium DA, CA, BA, harmonicè proportionalium, tres DG, CB [6]), BG, fore geometricè proportionales, ſuppoſitâ quacunque puncti D diſtantiâ. Itaque ſi ſupponatur infinita, BG abibit in nihilum, et punctum B cum puncto G coincidet. Igitur AB erit perpetuò aequalis BC. Erit itaque CA$/\!/2y$, et rectangulum CAI, aequale quadrato AE, dabit in terminis analyticis, $2ay/\!/qq$, ſive $y/\!/\frac{qq}{2a}$; cumque diſtantia puncti D ſupponatur infinita, erit ED parallela AC. Itaque ſi quaeratur radius reflexus parallelus AL, quoniam eo caſu a et y coincidunt, erit $a/\!/y/\!/\frac{qq}{2a}$ ſive $aa/\!/\frac{1}{2}\,qq$.

Si quaeratur ut parallelus ſit AK, erit rurſus $q/d/e/a-y$, et $\frac{qa-de}{q}\,/\!/y\,/\!/\frac{qq}{2a}$. Sive $2qaa-2dae/\!/q^3$.

Si petatur, ut tranſeat per N, erit ut ſupra $\frac{ba \pm ne}{b \pm e}/\!/y/\!/\frac{qq}{2a}$ et $2baa \pm 2nae/\!/bqq \pm qqe$.

Quae aequationes ſunt quoque ad hyperbolas circa aſymptotos, niſi N punctum eſſe ſupponatur in AL: nam cum tunc n abeat in nihilum, ſublatis ab aequatione partibus in quibus n continetur, reſiduae dant aequationem ad parabolam, ut ſupra quoque monuimus.

Non exſpectas, ut cúm ſpecula concava [7]) hactenus in exemplum adduxerim, nunc agam de convexis [8]). Scis enim, eandem eſſe prorſus analyſin, et aequationes ſolâ ſignorum + et — variatione diſtingui. Scis, parabolam vel ellipſin, quae uni ſatiſfacit, ſatiſfacere alteri; et ſi hyperbola in convexo Problema abſolvat, ejus oppoſitam paria facere in concavo.



His itaque omiſſis, addo tantum, eâdem analyſi haberi in ſpeculis concavis focos et ſpatia, quae radii occupant in axe, datâ qualibet puncti lucentis diſtantiâ: ſed mira facilitate cúm radii ſupponuntur paralleli; quod tamen nonnullo circuitu a quibuſdam demonſtrari vidi. Nam in ſpeculo concavo EE, cujus centrum A, ſi radius extremus reflecti intelligatur ad axem AR in B, ductâ tangente E [9]), erit CB aequalis BA. Biſecetur ſemi-axis AR in Q; erit itaque Q focus et QB ſpatium quaeſitum. Eſt autem QB dimidia CR (ob aequales AQ, QR, AB, BC), hoc eſt, dimidia exceſſûs ſecantis arcûs ER ſupra ſinum totum.

[6]) Lisez: CG.
[7]) Lisez: convexa.
[8]) Lisez: concavis.
[9]) Lisez: EC.

Igitur ſi arcus ER ſit exempli gratia grad. 9, erit AC 101246, et BQ $\frac{623}{1000000}$ [10]) ipſius AR.

Sed nimium te moror &c.

N° 1870.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

25 FÉVRIER 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 25 fevr. 1672.

Voicy la quitance de mes 50 ℔ ſignee [1]) et remplie de ce qu'il faut horſmis le nom du Receveur que je ne ſcay pas ſi c'eſt encore Pauw. Mettez cet argent s'il vous plait avec le reſte et veuillez en tenir compte comme de ce que de l'autre part je vous fais paier pour moy. Je ne penſe pas qu'apres ce biliet de P. van Putten je puiſſe avoir des creanciers par dela. En le payant prenez garde de ne luy donner que 6 ℔ et qu'il s'eſt trompé de 3 ℔ en faiſant mal l'addition. Vous m'avez parlè dans voſtre precedente d'un biliet de Huijck [2]) mais vous me l'avez point envoiè. Le frere Louis par ſa derniere [3]) me demanda encore une perruque mais je luy ay mandè qu'il euſt ſoin de me faire avoir de l'argent, et en effect je n'en ay pas aſſez icy pour preſter. Je crois qu'il me doibt encore la precedente et je ſcay qu'il n'eſt pas valde bonum nomen.

Vous jugez bien de ces dernieres petites Campanines [4]), et ſi vous meſme y faiſiez des verres, apparemment elles ſeroient encore meilleures.

J'ay deſſein d'adjuſter une lunette a miroir [2]), et j'ay deſia donnè charge qu'on m'en formaſt un au poli pres que je veux achever moi meſme parce que je n'eſpere pas que l'ordinaire puiſſe reuſſir pour cet effect. Le petit miroir plat empeſche quelque partie des rayons et des meilleurs, mais a cela il n'y a remede et la grandeur de l'ouuerture du miroir doit recompenſer ce defaut.

La maniere de polir, que vous voulez ſcavoir [2]), n'eſt pas ſi aiſée a pratiquer que vous penſez, car il y faut de preparations chymiques pour avoir la matiere qui y ſert, et puis elle n'eſt pas encore du tout meſnée a perfection. De plus il me ſemble que vous n'eſtes pas fort en eſtat d'entreprendre ce nouveau travail, veu la criſe prochaine de vos affaires qui dependent du ſucces de celles du Prince. Car ſi vous entrez dans l'employ [5]) vous aurez bien autre choſe afaire.

---

[10]) Lisez: $\frac{63}{100000}$.

---

[1]) Il s'agit de sa rente viagère. Voir la Lettre N°. 1856.
[2]) Comparez la Lettre N°. 1865.
[3]) Nous ne possédons pas cette lettre.
[4]) Voir la Lettre N°. 1862.
[5]) Consultez la Lettre N°. 1862, note 5.

L'on m'aſſeura hier qu'il eſtoit venu nouuelle d'Eſpagne, que la Reine Regente [6]) s'eſtoit declarée en faveur des Hollandois, mais a certaines conditions aſſez dures, et qui ſeront cauſe que cette guerre ne finira pas bientoſt.

Cela ne ſeroit pas bien ce me ſemble que l'affaire matrimoniale du frere [7]) demeuraſt ainſi accrochée et qu'il y euſt de noſtre faute. Comment eſt ce que Monſieur van Leeuwen et mon Pere meſme n'y tienent la main? Il me ſemble que le parti eſt bien meilleur que ne ſeroit cet autre au quel vous dites qu'il ſonge preſentement.

Pourquoy ne me dites vous pas en meſme temps le ſuject de la querelle et de l'eſclairciſſement entre le beaufrere et Mademoiſelle C [8]).

J'envoieray [9]) par le prochain ordinaire au frere Louis l'invention d'une petite fontaine de Cabinet que j'ay fait conſtruire, et qu'il trouvera fort jolie. C'eſt une maniere de Clepſydre, ou l'eau demeure enfermée, et l'on n'a qu'a la tourner pour la faire aller de nouueau.

A Monſieur
Monſieur de Zeelhem.

N° 1871.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

9 mars 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

ce 9 Mars 1672

J'ay encore a vous remercier de vos dernieres nouvelles, n'en ayant pas eu le temps le dernier jour d'ordinaire. Et il ne s'en faut guere que je ne l'aye encore a cettuicy. J'ay mandè a mon Pere ce qui pourroit retarder le projettè voiage d'Italie [1]), au quel il me ſemble que vous faites eſtat comme s'il eſtoit deſia reſolu. Il faut donc premierement achever noſtre impreſſion [2]), puis voir quelle proviſion nous avons de denari, ſans laquelle rien ne s'entreprend auſpicatò de ces ſortes des choſes. J'auray ſoin de voſtre perruque mais comme je n'ay point de perruquier arreſtè preſentement il faut que je cherche a loiſir pour trouuer ce qui vous

[6]) Maria Anna d'Autriche, fille de l'Empereur Ferdinand III et de Maria Anna d'Espagne, était née le 22 décembre 1634. Elle épousa, le 8 novembre 1649, Philippe IV, roi d'Espagne, et, après la mort de celui-ci, devint Régente d'Espagne, le 17 septembre 1665.

[7]) Consultez les Lettres Nos. 1864 et 1859.

[8]) Constantia le Leu de Wilhem.

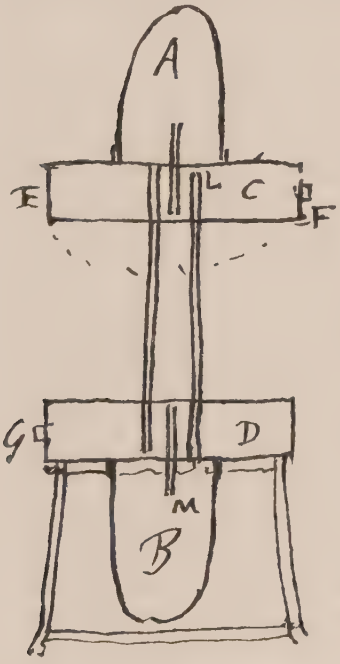
[9]) Voir la Lettre N°. 1871.

[1]) Voir la Lettre N°. 1864.

[2]) Celle de l'Horologium Oscillatorium.

eſt propre. Ce ſont tous de trompeurs et de filous, et depuis que je ſuis venu d'Hollande je n'ay encore pu trouuer de perruque pour moy, et quand je leur montre la blonde que j'ay apportée de la, ils diſent que pour 15 louis ils ne m'en ſcauroient faire une pareille. Pour l'argent que vous dites avoir preſt vous me feriez plaiſir de me le faire tenir par quelque occaſion ou petit echange par ce que je ne veux pas faire venir celuy que j'ay par de la en reſerve a moins que d'y eſtre contraint par neceſſitè, par ce qu'il y a touſjours beaucoup a perdre.

Je ne ſcay ſi Monſieur Perrault vous a mandè que ſon frere [3]) chez Monſieur Colbert a la charge de controleur des Baſtiments que le Roy luy a donnée gratis.



Voicy la figure de la fontaine ou Clepſidre dont j'ay parlè dans la lettre a mon Pere. A et B ſont des verres. C et D des vaiſſeaux de fer blanc. EF environ d'un pied a proportion de quoy vous pouuez imaginer le reſte. On verſe de l'eau par le trou en F (qui ſe bouche apres avec une vis de plomb) juſques a ce que le vaiſſeau C ſoit plein et que de plus par le tuyau L il en tombe un peu dans le verre B. Puis on tourne la fontaine en ſorte que le vaiſſeau B ſoit en haut. Et alors l'eau jalit par le tuyau M, qui eſt percè d'un petit trou de la groſſeur d'une groſſe epingle. Et quand il a ceſſé on n'a qu'a tourner derechef la fontaine, et elle fera le jet dans le vaiſſeau A. Ces vaiſſeaux s'attachent avec du ciment mol de cire et terpentine. Je penſe que vous comprendrez aſſez cette conſtruction, autrement vous n'avez qu'a me demander plus d'eclairciſſemens.

Adios.

A Monſieur
Monſieur L. Huygens de Zulichem
A la Haye.

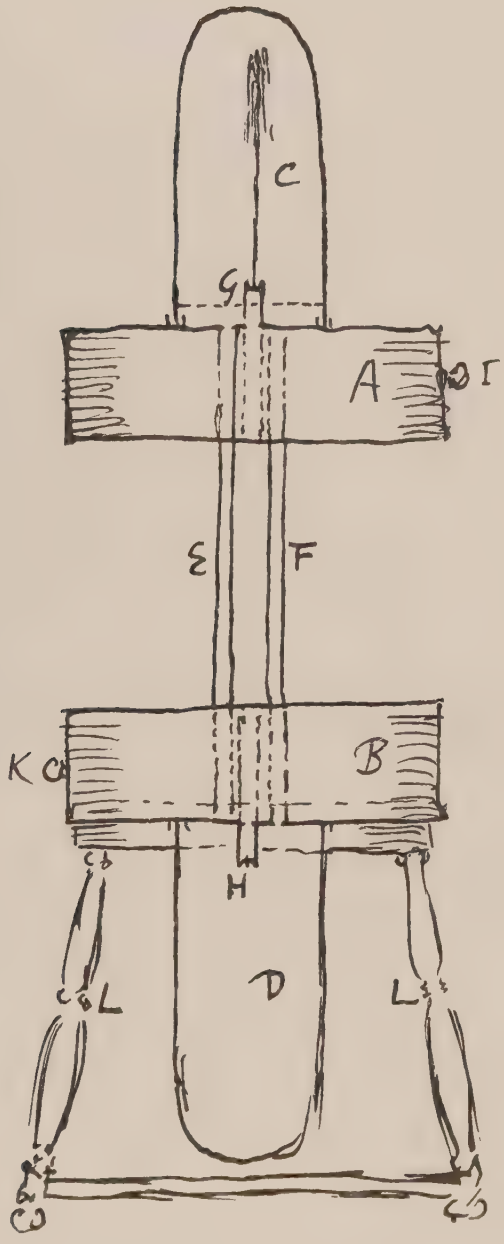
3) Charles Perrault. Voir la Lettre N°. 1632, note 2.

N° 1872.

Christiaan Huygens à ?.

[1672].

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.



Je vous envoie auſſi la deſcription de la fontaine ou Clepſidre de Monſieur de Cumier [1]) que vous avez ſouhaitè. Il y a 3 ans que l'auteur preſenta a l'Academie cette invention mais ſeulement en eſcrit et non pas par la machine meſme ce qui donna ſujeƈt de douter que peut eſtre il avoit trouué des difficultez dans l'execution. Et on jugea que c'eſtoit a luy d'en faire l'eſpreuve. Son eſcrit eſtant demeurè entre mes mains, et y ayant par hazard jettè les yeux, ces jours paſſez j'eus la curioſitè de faire conſtruire cette Clepſydre, qui reuſſit tres bien comme vous avez veu vous meſme. Et elle vaut mieux a mon avis que pluſieurs autres machines de cette ſorte que l'on trouue dans les livres. A et B ſont 2 vaiſſeaux egaux cylindriques de fer blanc ou de cuivre de 9 pouces de diam. dans mon modelle. C et D deux autres vaiſſeaux de verre des quels l'endroit ouvert eſt attachè avec du ciment ſur les vaiſſeaux A, B.

E et F ſont deux tuyaux egaux, dont le premier eſt diſpoſè pour faire couler l'eau du vaiſſeau C dans le fond du vaiſſeau B, l'autre tuyau F a une

[1]) Claude Comiers. Consultez la pièce N°. 1714.

ſituation toute pareille lors que la clepſydre eſt tournée le haut en bas. G et H ſont deux tuyaux plus courts dont l'un bout eſt ouvert pres du fond des vaiſſeaux A et B, et l'autre avance d'un pouce et demi dans les vaſes C, D, ou l'ouverture de ces tuyaux n'eſt pas plus grande que celle qui ſe fait avec une groſſe eſpingle. I et K ſont deux ouvertures fermees avec des vis de plomb. par l'une des quelles on remplit d'eau celuy des vaiſſeaux A, B qui ſera deſſus dans le commencement comme icy A. Et l'on en verſe tant qu'il y en paſſe quelque quantité dans le vaſe C. Cela eſtant fait et la clepſydre eſtant dreſſee comme cette figure la repreſente, le peu d'eau du vaiſſeau C coule d'abord dans le tuyau E en ſorte pourtant qu'il en reſte encore dans le vaſe C, mais plus baſſe que l'ouverture du tuyau G. Cette eau qui deſcend par le tuyau E preſſe l'air du vaiſſeau B la quelle preſſion ſe communique par le tuyau H a l'air du vaiſſeau D, et en ſuite par le tuyau montant F a l'air et l'eau du vaiſſeau A, ce qui la contraint de monter avec force et de faire un jet par le tuyau G. l'eau de ce jet remplace continuellement celle qui s'en va par le tuyau E et ainſi le jet dure juſqu'a ce que l'eau du vaiſſeau A ait toute paſſé par les tuyaux G et E dans le vaiſſeau B apres quoy le peu d'eau qui reſte dans C s'ecoule auſſi et fait que du vaiſſeau B il en tombe autant dans le verre D. Alors l'on n'a qu'a tourner la clepſydre en ſorte que le vaiſſeau A repoſe ſur le pied L L et le jet recommencera dans le verre D.

La hauteur du jet, ſi la petiteſſe du trou par ou il paſſe et la reſiſtance de l'air ne le diminuoit pas, ſeroit du commencement egale a la longueur du tuyau E et ſur la fin a la partie du meſme tuyau qui fait la diſtance des vaſes A, B.

Quand on donne entrée a l'air dans le vaiſſeau A ou B ou quand on oſte l'un ou l'autre des vaiſſeaux C, D, cela n'empeſche pas l'effect de la fontaine, ce qui peut d'abord ſembler eſtrange, mais la raiſon n'en eſt pas difficile a comprendre a ceux qui entendent la preſſion et le reſſort de l'air.

N°. 1873.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

21 mars 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est une réponse au No. 1866. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1880.

A londres le 11me
Mars 1672.

Monsieur

Puiſque vous le voulez ainſi, ie continue de vous envoier les Tranſactions. Dans cet inprimé [1]) vous trouuerez vne theorie nouuelle de Monſieur Newton [2]), (l'Inventeur du teleſcope Cata-dioptrique) touchant la lumiere et les couleurs: ou il maintient, que la lumiere n'eſt pas vne choſe ſimilaire, mais vn meſlange de rayons refrangibles differemment et comme vous verrez amplement dan le Diſcours meſme. vous aurez la bonté de nous en dire vos penſees.

Monſieur de St. Hilaire, qui eſt chez Monſieur l'Ambaſſadeur de France [3]) icy, fait eſtat, à ce qu'on m'a dit, d'envoier promptement à Paris vn Teleſcope de la facon de Monſieur Newton: que vous examinerez à loiſir. Peut eſtre que vous en trouuerez la charge trop grande ou le petit verre objectif [4]) trop eſpais, pour des objects bien eſloignez; en ce cas la vous vous ſervirez du remede, que vous conoiſſez [5]).

J'eſpere, que vous aurez receu ma longue lettre du 12 Fevrier [6]) auec le Nombre 79 des Tranſactions. C'eſt pourquoy ie ſeray plus court à preſent, quoyque parfaitement

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Hugens de Zulechem
dans la Bibliotheque du Roy
46 β a Paris.

---

[1]) Les Phil. Trans. N°. 80, du 19 février 1671/72 [V. st.].
[2]) A Letter of Mr. *Isaac Newton*, Professor of the Mathematicks in the University of Cambridge, containing his New Theory about *Light* and *Colors:* sent by the Author to the Publisher from Cambridge, Febr. 6. 1671/72; in order to be communicated to the *R. Society*.
[3]) Charles Colbert, marquis de Croissy. Voir la Lettre N°. 1574, note 7.
[4]) Lisez: oculaire.
[5]) C'est-à-dire: un oculaire de plus grande distance focale.
[6]) La Lettre N°. 1868.

N°. 1874.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

31 MARS 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce dernier Mars 1672.

Je croiois qu'on avait abandonnè voſtre affaire matrimoniale [1]) c'eſt pourquoy je me ſuis eſtonnè de voir dans la longue deduction que vous venez de m'en faire que vous en parlez encore en termes de preſenti. Je l'ay touſjours creue fort bonne et ſi cela ſe peut encore je vous conſeillerois fort de l'achever, ſans vous tant mettre en peine des conditions ſur leſquelles l'on lanterne de coſtè et d'autre. Toutes ces conteſtations et ces aigreurs ceſſeroient bientoſt en ſuite, et en tout cas les exſpectatives de tous coſtez ſont ſi bonnes et ſeures que vous ne ſcauriez manquer d'eſtre ſecouru dans peu de temps, ſuppoſè que vous en euſſiez a faire. Quand je fais reflexion ſur tout ce que vous dites de vos entretiens avec le Signor Padre et de ſes chagrins contre vous, il me ſemble que vous devez taſcher en toute maniere de ſortir ex patria poteſtate et lare, et ſi ce n'eſt par le moyen dont je viens de parler, ce devroit eſtre en prenant le premier employ un peu raiſonnable que vous pourriez obtenir. Et je m'eſtonne pourquoy vous avez meſpriſè celuy qui s'eſt offert il n'y a gueres, car la raiſon que vous en avez alleguée [2]) ne m'a pas ſemble aſſez valide. Cela n'euſt il pas mieux valu que ces autres ſallidas que vous vous propoſez? Sed de his hactenus, ce ſont vos affaires, et vous pouvez avoir des raiſons pour en juger autrement.

Je ſuis bien aiſe de ce que vous dites que le Sieur de Zeelhem s'accommode ſi bien a ſon nouuel employ [3]). je voudrois ſcavoir quels aides on luy a donnè c'eſt a dire s'il a quelques commis un peu habiles. Je n'oſe plus luy eſcrire ſcachant qu'il eſt trop occupè pour me faire reſponſe, et qu'il ſe peut paſſer facilement a cetheure de ſcavoir la maniere nouuelle de polir les verres [4]). Je ſuis apres maintenant a faire travailler aux miroirs concaves pour avoir une lunette de 10 ou 12 pieds de l'invention angloiſe, dont l'effect doibt eſtre auſſi grand que d'une lunette ordinaire de 80 ou 100 pieds ſi les eſſais que les Anglois diſent avoir faits ſont veritables.

Je felicite le Seigneur d'Oirſchot [5]) de ſa belle acquiſition.

De voſtre perruque curabitur. Michaut m'en a apportè mais elles n'eſtoient point a ma fantaſie; tous ces gens ſont de trompeurs et vous vendent de vieilles perruques et de racommodees pour de neuues quand on n'y prend pas garde de pres. Mon-

[1]) Voir la Lettre N°. 1870.
[2]) Dans une lettre qui nous manque.
[3]) Le secrétariat du Prince Willem III.
[4]) Consultez la Lettre N°. 1865.
[5]) Le docteur Fey. Consultez la Lettre N°. 1807, note 2.

ſieur de Groot[6]) eut lundy ſon audience de congè. et part dans 7 ou 8 jours. apres cela, ſigna canant, car il n'y a plus rien a faire pour l'accommodement. Je ſuis un des premiers a ſentir l'effect de la guere, dans le retardement de la paye de mon quartier, car voila expirè le premier de cette année ſans que j'aye encore rien receu.

Les nouuelles de 2 mariages que vous m'apprenez me font ſonger a vous notifier celuy de Catherine ma belle cuiſiniere que vous avez vuë, et qui m'a encore ſervi depuis mon retour juſqu'icy. adio ſtate ſano et con patiencia.

N° 1875.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

1er avril 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 1 Avril 1672.

J'ay ſi bien pu m'imaginer l'embaras, et les occupations que voſtre nouvel employ vous devoit donner, que cela m'a empeſché de vous rien mander, qui puſt detourner ailleurs vos penſées, car pour ce qui eſt du compliment de felicitation je me ſuis tenu aſſeuré que vous m'en feriez grace, et ne laiſſeriez pas d'eſtre bien perſuadé de la joye que m'a donnè ce bon ſucces de vos affaires.

Mais puis que vous ſouffrez encore le Sieur N. [1]) qu'il vous viene entretenir de ſes nouvelles conceptions en matiere de lunetterie, je ne feray plus ſcrupule de vous en parler auſſi, et tout de meſme que je faiſois lors que nous travaillions avec l'aſſiduité que vous ſcavez a ce noble meſtier. J'ay fait un petit eſſay de la Lunette catoptrique, en donnant la forme la plus exacte, et le meilleur poli que j'ay pu à un miroir de 3 pouces de diametre et qui raſſemble les rayons a un pied de diſtance.

Je trouue qu'il ſouffre toute cette ouuerture, quoy que avec un oculaire de $\frac{2}{3}$ d'un pouce, mais parce que le poli n'a pas la beautè de celuy du verre, les objects paroiſſent un peu comme per nebulam. Vous ſcavez quel eſt ce defaut qui ſe rencontre aux lunettes ordinaires fort longues pendant le jour. Au reſte ils paroiſſent encore fort eſclairez, a cauſe de la grandeur de l'ouverture, et fort diſtincts pourveu qu'on place bien l'oculaire, et que le petit miroir plat ſoit tres parfait, en quoy je n'ay pas encore pu reuſſir a ſouhait, de ſorte que pour juger de

[6]) L'ambassadeur Pieter de Groot. Voir la Lettre N°. 1572, note 3.

[1]) F. G. Nylandt. Voir la Lettre N°. 1681, note 1.

l'effect, j'ay regardè a travers l'oculaire ſans interpoſition du miroir plat, en mettant mon oeuil le plus pres qu'il m'eſtoit poſſible entre le miroir concave et les objects, ce qui ne ſe peut faire exactement parce que la teſte empeſcheroit tous les rayons.

Pour avoir un bon petit miroir plat, il en faudra faire un de 3 ou 4 pouces, et en faire couper un du milieu au tour par le moyen d'un petit cercle tranchant. Mais il faudra ſur tout taſcher d'achever le poli des miroirs ſans y emploier rien de mol, comme du linge, du cuir, ou la main, en quoy il n'y a pas peu de difficultè. J'ay trouuè un vieux miroir plat de fort excellente matiere dont je feray un concave de 10 pouces de diametre, et qui ait la diſtance de foyer à 12 pieds.

Nous avons un ouurier qui les creuſe au tour a merveille, de ſorte qu'apres il ne reſte quaſi rien qu'a les polir. Ces miroirs ſont touſjours tres beaux et ſervent a d'autres effects, ſi l'on n'arrive pas a les rendre aſſez parfaits pour les lunettes. Le creux de cettuicy ne ſera qu'environ d'une demie ligne. Et pour le fortifier (car on a remarquè qu'autrement ils plient au tour) je luy applique par derriere, avec de la ſoudure d'eſtain, un rond de cuive eſpais de 4 lignes. Vous ſcaurez dans peu de temps comment cet ouurage reuſſira. Pour ce qui eſt du Scotoſcope du Baron [2]), je ne crois pas qu'on en puiſſe venir a bout, a moins que de faire un miroir parabolique. En Angleterre ils ont projettè quelque choſe de ſemblable, mais n'ont encore rien effectuè, ſans doute a cauſe de la difficultè ou impoſſibilité pluſtoſt de donner aux miroirs cette forme parabolique dans la perfection requiſe. Je feray eſſaier la matiere que vous m'avez envoiee pour le poli, qui aſſeurement doibt eſtre une bonne poiſon. Adieu.

N° 1876.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

1er avril 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 1 Avril 1672.

Je ſuis bien aiſe que vous ſoyez pourveu en fait de Perruque quand ce ne ſeroit que pour la difficultè qu'il y a les procurer qui ſoient juſtement a voſtre grè. On ne les porte plus guere blondes icy, et la mode eſt de les avoir a peu pres de la couleur de voſtre derniere. Je payois cy devant 13 louis des mienes et maintenant elles ne revienent qu'a 7.

[2]) Nous ne possédons pas la lettre de Constantin, frère, où il est question de cet instrument du baron Nylandt.

On n'a pas encore de nouuelles bien certaines icy du combat naval [1]) mais on dit que les Anglois nous ont pris 4 ou 5 vaiſſeaux de la flotte de Smyrne. Cela eſt mal honneſte de commencer ainſi la guerre, ſans l'avoir declarée auparavant, mais ce n'eſt pas la premiere fois qu'ils en uſent de la ſorte.

Dieu veuille que ce que vous dites de l'Eveſque de Munſter [2]) ſoit vray, car en fin ce ſera trop, ſi tout le monde a la fois eſt contre nous.

Je vous ay dit mon ſentiment, ſur les choſes que vous ſcavez, par ma precedente [3]). Je ne penſe pas que cela ſerviroit de rien d'en faire mention dans mes lettres a luy meſme; mais qu'au contraire cela pourroit faire plus de mal, ayant vu dernierement de quelle maniere mes avis eſtoient receus.

Puis que vous avez quelque envie de faire conſtruire la fontaine [4]), je vous en marqueray quelques particularitez que j'ay omiſes l'autre fois. Les boetes n'ont environ que 9 pouces de diametre et 2 pouces de hauteur. Le tuyau de milieu dans lequel paſſent les 2 tuyaux gros chacun d'un $\frac{1}{3}$ de pouce eſt aſſez fort, eſtant rempli de poix dans l'eſpace qui reſte et fortement ſoudè aux boëtes par les 2 bouts.

Les petits tuyaux qui ſervent d'ajutage pour faire le jet, doivent eſtre de cette façon parce que s'ils eſtoient plats par deſſus, l'eau embaraſſeroit le petit trou E,

lors qu'il eſt tourné vers enbas, et empeſcheroit le cours de l'air, qui y doit paſſer. Les vis de plomb ſe font fort bien dans des eſcrous de fer, et puis on y frotte un peu de ciment mol, qui fait qu'elles ſont a l'epreuve de l'air. Mais ſurtout la bouteille n'en doit admettre aucun. La hauteur des bouteilles doit eſtre a peu pres la meſme que celle du tuyau qui joint les 2 boetes, autrement ſi elles ſont plus baſſes, le jet donne contre le verre et retombe le long des coſtez.

Je ſuis fort obligé a la belle mademoiſelle H.H. [5]) de ſon ſouvenir. Peut eſtre je la verray pluſtoſt qu'elle ne penſe et ſans faire un ſi grand detour, car je ne me tiens pas encore fort aſſeurè ſi je reſteray icy, tant que je n'ay receu de declaration la deſſus que juſqu'icy je n'ay pas trouvè a propos de demander.

---

[1]) Le 23 mars 1672, 15 jours avant la déclaration de la guerre, la flotte anglaise, commandée par Robert Holmes (voir la Lettre N°. 1287, note 2), attaqua, près de l'île de Wight, une flotte de 66 navires marchands hollandais, escortée de 6 vaisseaux de guerre de faible armement, sous le capitaine Adriaen de Haese. L'attaque fut repoussée, mais renouvelée le lendemain, après que les Anglais eurent reçu un renfort de deux ou trois bâtiments de guerre. Le vaisseau de Holmes fut mis hors de combat, et la flotte hollandaise put regagner la patrie, n'ayant perdu que trois navires. Le commandant de Haese fut tué le premier jour de la bataille.

[2]) Van Galen, évêque de Munster (voir la Lettre N°. 1498, note 5), déclara la guerre à la république en mai, peu de temps après la déclaration de guerre de Louis XIV et de Charles II (7 avril 1672).

[3]) La Lettre N°. 1874.

[4]) Voir la Lettre N°. 1871.

[5]) Voir la Lettre N°. 1864, note 3.

Mais voila noſtre Ambaſſadeur [6]) parti et on va declarer la guerre dans peu a ce que l'on dit. Il faudra voir alors ſi l'on ſouffrira encore des Hollandois en ce païs. Je ſuis marri de ce que vous me mandez des nouuelles incommoditez de la bonne Tante [7]) et la plains de tout mon coeur.

Il n'y euſt jamais de comedie de Moliere de ce nom que vous me mandez. Sa derniere a eſté les femmes ſçavantes, ou Triçotin comme on la nommait auparavant la repreſentation [8]). On l'a trouuè fort plaiſante, mais un peu trop ſçavante. Adieu.

Per il Signor Fratello
L.

N° 1877.

J. Chapelain à Christiaan Huygens.

2 avril 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

je receus hier de Monſieur Boeclerus [1]) Profeſſeur a Straſbourg vn Imprimé [2]) et Plan de la comete qui y a eſté obſeruée par ce profeſſeur en Mathematique et qui a marqué de ſa main ce quil a obſerué de ſon cours. Ceſt le premier auis que jen ay eu. Peut eſtre l'aués vous obſeruée vous meſme. A tout euenement je vous enuoye l'Imprimé annoté [3]) par luy afin que des cette apreſdiſnée vous le puiſſiez communiquer a Meſſieurs vos Confreres. Ceſt vne belle Matiere de leurs ſpeculations. Je vous prie que je puiſſe auoir cet Imprimé demain matin ayant a la faire voir a vn excellent Aſtronome de nos Amis a qui jay chargé d'en faire part et prontement. Mandes moy comment vous vous portés, quelles nouuelles vous aués de Meſſieurs vos proches et me croyés touſjours tout a vous.

Ce 2 Avril 1672.

Chapelain.

6) Voir la Lettre N°. 1874, note 6.
7) Voir la Lettre N°. 1844, note 7.
8) La première représentation eut lieu le 11 mars 1672, au Palais Royal.

1) Johann Boecler, fils de l'historien Johann Heinrich Boecler (1611—1672), de Strasbourg, médecin et professeur de mathématiques, comte palatin césarien et canonicus de St. Thomas.
2) Nous ne connaissons pas l'ouvrage imprimé de Boecler. On a, sur cette comète, les observations de Hevelius, publiées dans son „Epistola de cometa anno MDCLXXII" et dans sa „Machina coelestis", celles de Cassini, publiées dans le Journal des Sçavants du 11 avril 1672 et dans les Phil. Trans. N°. 82, du 22 avril 1672 [V. st.], ainsi que celles faites au Collège de Clermont, insérées dans le numéro cité du Journal des Sçavants. Halley en a calculé l'orbite d'après les observations d'Hevelius. Les meilleurs éléments de cette orbite sont ceux calculés par M. A. Baberich, Astronomische Nachrichten, Tome 118, p. 49.
3) La copie se trouve dans notre collection. Voir la pièce N°. 1878.

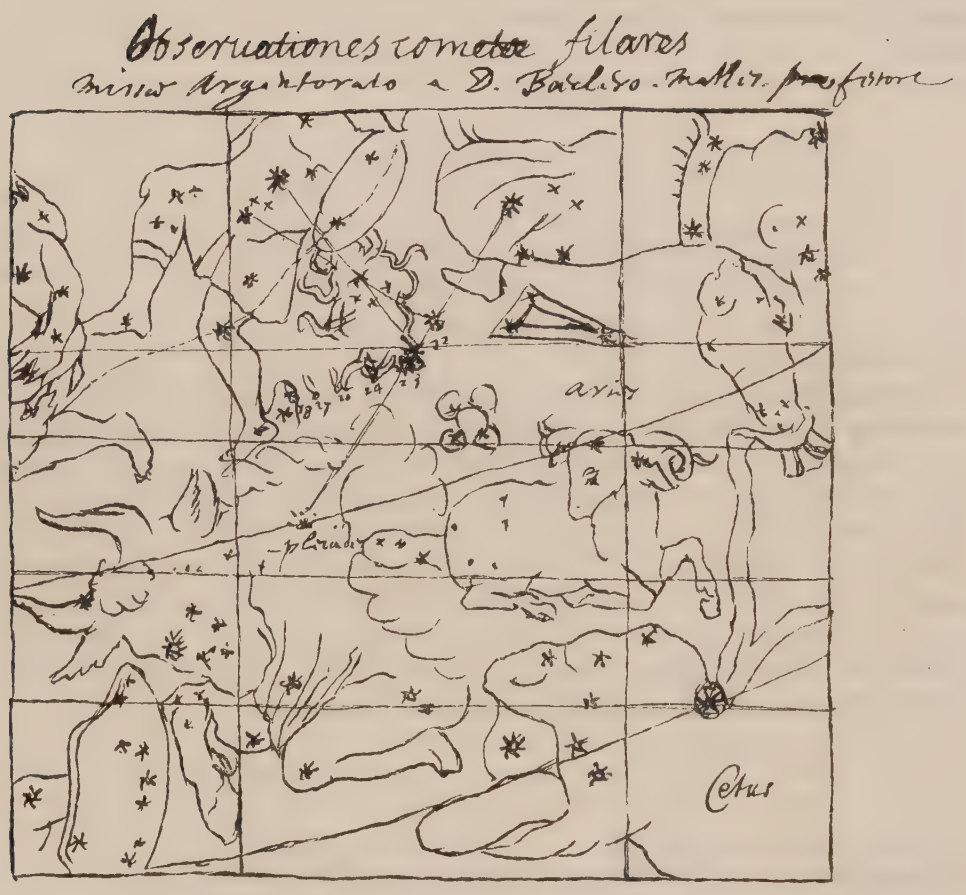
N°. 1878.

J. Boecler à J. Chapelain.

MARS 1672.

Appendice au No. 1877.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.



Anno 1672. d $\frac{12}{22}$ Martii. hor. 9.30 m. p. m. primum obſeruaui cometam plures ante dies viſum a vigilibus nocturnis et ruri degentibus, et quidem, idoneis inſtrumentis deficientibus, filo ſiue funiculo adhibito. In priori extenſione incidebant in eandem rectam lucida pleiadum [4]), cometa et lucida pedis auſtralis Andromedae [5]): In poſteriori, cometa Algol et eductio pedis ſiniſtri Perſei [3]), ut vocatur a Beyleo [1]) in Uranometriâ [2]).

[1]) Huygens a corrigé sur le manuscrit: Bayero.
[2]) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1377, note 6.

Lumen Cometicum admodum erat tenue et albicans: cauda definebat ad Gorgoneam ſecundam Begeſi [3]).

Die $\frac{12}{23}$ Martii h. 8. 30. m. in primâ extenſione fili Aſtronomici occurrebant iterum Lucida pleiadum [4]), cometa et lucida pedis auſtralis Andromedae [5]); ſed intermedium cometicum corpus aliquantulum Septentrionem verſus recedere videbatur. In ſequenti operatione filali, rectam per Algol ductam fere terminabant cometae et Genibus Arabum, quae in Rudolphinis dicitur fulgens in latere dextro Perſei [6]). Erat autem haec Perſei fulgidae paululum occidentalis.

Lumen Cometae longe debilius vix conſpectum permittebat. Cauda circa Gorgoneam tertiam Begei [7]) finiebatur.

Anno 1672 d. $\frac{12}{22}$ Martii prior extenſio fili tranſibat lucidam pleiadum *a* [4]) cometam et lucidam pedis auſtralis Andromedae *b* [5]).

poſterior cometam, Algol *c* et eductionem pedis ſiniſtri Perſei *d* [8]). Corpus cometicum aequabat fixas 4^{tae} magnitudinis: Cauda ſurgebat ad Gorgoneam ſecundam *c* [9]).

$\frac{13}{23}$ Martii in priori obſervatione eandem fere lineam rectam exhibebant lucida pleiadum *a* [4]). cometa et lucida pedis auſtralis Andromedae *b* [5]). Cometae tamen verſus Septentrionem receſſus oculis notari ſatis poterat.

In poſteriori, in eandem incidebant rectam cometae, Algol *c* et Genib *f* [10]) cauda ad Gorgoneam tertiam *g* [7]) defecerat.

$\frac{14}{24}$ Martii prius extenſum filum ducebatur per lucidam pedis auſtralis Andromedae *b* [5]) cometam, et hyadem ad oculum boueum *h* [11]).

Secundo extenſum filum peruadebat cometam, Algol *c* et ſtellam in ſiniſtro humero Perſei *i* [12]).

Cauda et lumine et magnitudine aliquantum defecerat.

$\frac{15}{25}$ Martii propter nubes denſiores phaenomenon obſeruari non poterat.

$\frac{16}{26}$ Martii primum notabant in eâdem rectâ ſtella in imo pede dextro Perſei ſequens *k* [13]) praecedens *l* [14]) et cometa. Deinde rectam occurrebant ductam in capite Erichthonii Auſtralis *m* [15]) ſtella juxta dextrum genu Perſei *n* [16]) et cometa.

$\frac{17}{27}$ Martii prima vice filum extendebatur qui haedoeum ſequentem *o* [14]) ſtellam ad tybiam dextram Perſei *p* [13]), et cometam. Secundâ vice extenſum determinabat lucidam pleiadum *a* [4]), cometam, et ſtellam in latere dextro Perſei *q* [6]).

Cauda terminabatur ad ſtellam ſextae magnitudinis *r*.

$\frac{18}{28}$ Martii Cometa adeo jungebatur ſtellae in imo pede dextro Perſei praecedenti *l* [14]) ut in filari obſeruatione diſtingui non poſſet. Erat *a* illa et occidentalior et meridionalior.

Cauda porrigebatur per eandem *l*.

---

3) Lisez: Perſei; l'étoile déſignée eſt π Perſei. 4) η Tauri. 5) γ Andromedae.
6) $\varkappa$ Perſei. 7) ϱ Perſei. 8) δ Perſei. 9) π Perſei. 10) α Perſei. 11) ε Tauri.
12) γ Perſei. 13) ζ Perſei. 14) o Perſei. 15) δ Aurigae. 16) ε Perſei.

d. $\frac{19}{29}$ Martii Cometa aequalis fixis quintae magnitudinis triangulum formavit cum ſtellis *k*, *l*, ſcalenum; propius accedens ad *k*. Obſervatio filaris commode inſtitui non potuit.

Cauda per tubum opticum conſpici tantum poterat, directe vergens verſus *k*. Corpus cometae referebat carbonem rubeis et nigricantibus maculis diſtinctum et fumigantem.

d. $\frac{29}{30}$ Martii coelum nubibus undique velatum obſervationem negabat.

---

a) Obſervatio diei 28 Martij plane eandem conjunctionem cum ſtella in imo pede Perſei exhibet quae hic Pariſijs a D. Caſſino notata fuerat, unde apparet nullam ſenſibilem parallaxin habuiſſe Cometam, adeoque altitudinem maximam. [Huygens].

N° 1879.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

8 avril 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 8 Avril 1672.

J'avois oublié la ſemaine paſſée de vous envoier cette lettre du bon Monſieur Perrault, de quoy vous aurez ſoin s'il vous plait de ne le point avertir en luy faiſant reſponſe. Il a fort fait valoir ce que vous avez mis dans voſtre lettre, de *pauures exhalaiſons* que nous ſommes. Il y a quelques jours que l'on m'a expediè ordonnance pour le quartier dont je vous ay parlè dans ma precedente [1]) et depuis avant hier j'ay aſſeurance que je reſteray icy pendant les troubles, en ayant eſtè parler expres a Monſieur Colbert.

Hier on declara la guere par cette ville. Les nouuelles d'Angleterre ſont bien eſtranges touchant cette liberté accordée a l'exercice de la Religion Romaine et je ſeray eſtonnè ſi cela ne fait pas du bruit en ce païs la, ou l'on voit bien, quorſum illa tendant, et a ce que l'on m'a appris, la choſe n'y a pas eſtè bien receue. Icy l'on veut dire, depuis quelques jours, que l'Eſpagne auroit quitè noſtre alliance conclue et ratifiée depuis ſi peu mais j'ay de la peine a le croire.

Adieu. Je n'ay rien receu par l'ordinaire dernier.

A Monſieur
Monſieur L. Huijgens de Zulichem.

---

1) Voir la Lettre N°. 1874.

N° 1880.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

9 AVRIL 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos 1868 *et* 1873. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1881 [1]).

a Paris ce 9 Avril 1672.

MONSIEUR

Vos deux dernieres avec les Exemplaires des Tranſactions m'ont eſtè bien rendues dont je vous remercie tres humblement et vous prie de vouloir continuer touſjours de me les envoier, afin que doreſnavant la collection que j'en feray ſoit complette. Car pour ceux que vous avez donnez juſqu'icy j'ay priè Monſieur Vernon de m'en faire venir tout le volume. J'ay eſtè bien aiſe de trouuer dans les dernieres ce que Monſieur Newton eſcrit [2]) touchant l'effect des verres et des miroirs en matiere de lunettes, ou je vois qu'il a remarquè comme moy le defaut de la refraction des verres convexes objectifs a cauſe de l'inclinaiſon de leurs ſurfaces. Pour ce qui eſt de ſa nouvelle Theorie des couleurs, elle me paroit fort ingenieuſe, mais il faudra veoir ſi elle eſt compatible avec toutes les experiences.

J'ay encore a vous rendre graces de ce que vous avez pris la peine de m'envoier l'analyſe de Monſieur Sluſe ſur le Probleme d'Alhazen. Laquelle eſt tres ſcavante et digne de luy et a eſtè cauſe en l'examinant ces jours paſſez, que j'ay reſvè de nouveau ſur ce meſme probleme pour taſcher d'obtenir la conſtruction la plus courte et la plus naturelle en quoy je penſe a la fin avoir reuſſi. Vous voudrez bien prendre la peine je m'aſſure de l'examiner, c'eſt pourquoy je m'en vay la mettre icy apres vous avoir dit l'abbregement que j'ay trouvè en meſme temps dans la premiere que je vous envoiay [3]) imprimee de la maniere que vous ſcavez, qui eſt que tirant la ligne AT parallele a CB, et la diviſant egalement en deux en V, ce point eſt celuy par ou doit paſſer l'une des hyperboles oppoſees, dont les aſymptotes ont eſtè trouvees YM, MN.

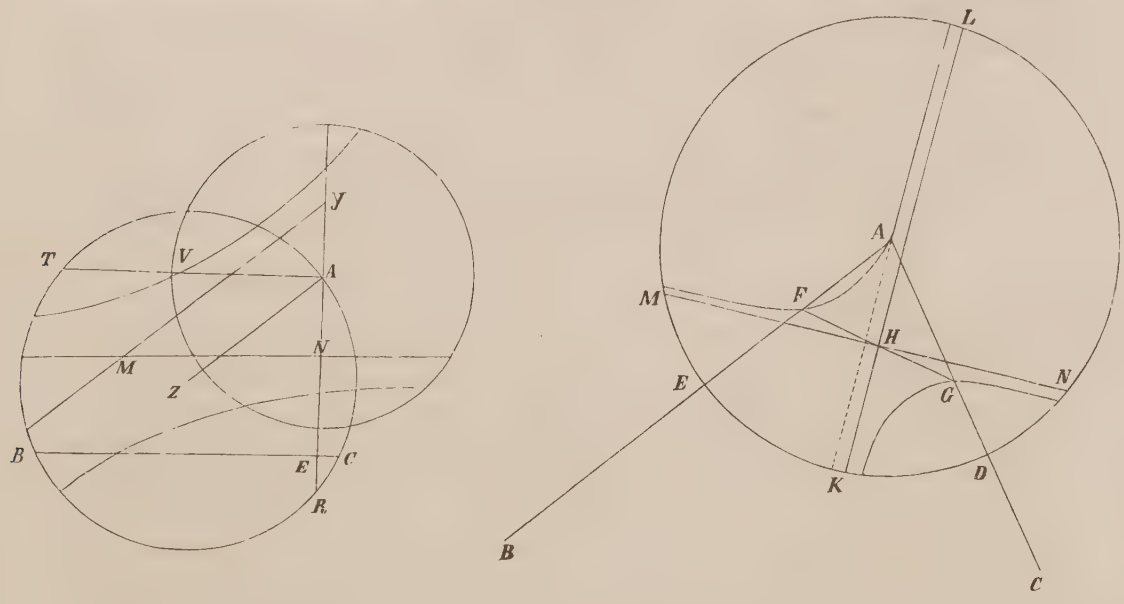
Mais voicy la bonne conſtruction et qui a lieu dans tous les cas imaginables.

---

[1]) La partie de la lettre qui se rapporte au problème d'Alhazen a été traduite en latin par Oldenburg, qui l'a insérée dans la continuation de son résumé des solutions données par Huygens et de Sluse, Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.].

[2]) Voir la Lettre N°. 1873, note 2. Huygens a en vue la partie de l'article de Newton (p. 3079), où celui-ci donne les raisons qui lui ont fait abandonner ses efforts pour perfectionner les lunettes à lentilles.

[3]) Voir la pièce N°. 1745.



Soit le cercle donnè EDL dont le centre A. les points donnez B et C. Ayant tirè les lignes AB, AC, ſoient faites proportionelles BA, le rayon du cercle et FA. Et de meſme CA, le rayon du cercle et GA, et joignez en ſuite FG, et diviſez la par le milieu en H et par ce point les lignes LHK MHN ſe coupant à angles droits et dont HK ſoit parallele a celle qui diviſe l'angle BAC par le milieu. ce ſeront les 2 aſymptotes des hyperboles, qu'il faut deſcrire par les points F et G, et dont l'une paſſera auſſi par le centre A [4]). leur interſections avec la circonference du cercle montreront les points de reflexion requis.

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant Seruiteur

HUGENS DE ZULICHEM.

Il y a un de mes amis qui deſire avoir les traitez [5]) de Kinckhuizen [6]) que je

---

[4]) Dans la figure la continuation de la courbe FA est indiquée par erreur comme une droite qui serait le prolongement de la bissectrice de BAC.

[5]) Kinckhuizen avait publié les ouvrages suivants:

1. Het ghebruyck des Quadrants, Zijnde ſeer nut voor veel Perſoonen, ende vermakelijck voor alle Liefhebbers. Noch is hier by ghevoegt een Toegift, Beſtaende in eenighe vermaeckelijcke Queſtien, by dewelcke de antwoorden gheſtelt zijn. Door G. K. *J.* Liefhebber der goede Konſten. Tot Haerlem. Gedruct by Hans Paſſchiers van Weſbuſch, Boeck-drucker op 't Marckt-velt, in den beſlagen Bybel, by de Vleys-Hall. 1643. in-4°.

2. Verklaringe Ende Ghebruyck Van den Altijdt-duerenden Maen-wyzer: Zijnde ſeer nut en

crois avoir eſte traduits en latin chez vous [7]). Je vous prie Monſieur, d'avoir la bontè de dire à Monſieur Collins [8]) a qui Monſieur Vernon avoit eſcrit pour mes livres qu'il y veuille joindre cet autre.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
à
Londres.

---

vermaeckelijck voor alle Liefhebberen der Wis-konſt. Noch is hier by gevoeght, een Aenhang: Vervat met eenighe nutte ende vermaeckelijcke Queſtien, de Schaduwe der Son aengaende. Door Gerard Kinckhuyzen, junior. Ghedruckt in 't Iaer ons Heeren Jeſu Chriſti, 1645. in-4°.

3. De Grondt der Meet-konſt, ofte Een korte verklaringe der Keegel-Sneeden, Met een Byvoeghſel. Door Gerard Kinckhuyzen. Te Haerlem, By Paſſchier van Weſbuſch, Boeck-verkooper op de Marckt, in den beſlagen Bijbel. Anno 1660. in-4°.

4. Algebra ofte Stelkonſt, Beſchreven tot dienſt van de Leerlinghen, Door Gerard Kinckhuyzen. Tot Haerlem, (même éditeur). Anno 1661. in-4°.

5. Geometria ofte Meet-konſt, Beſchreven tot dienſt der ghene die haer in deſe Konſt zijn oeffenende. Door Gerard Kinckhuyſen. Tot Haerlem, (même éditeur). Anno 1668. in-4°.

Ces trois derniers ouvrages, remarquables par leur clarté et concision, sont des modèles au point de vue didactique. Toutefois, Montucla (Histoire des Mathématiques Vol. II, page 165) exagère leur importance lorsqu'il dit: „Ces trois ouvrages réunis pourraient, à certains égards, être comparés à l'Arithmetica generalis de Newton."

[6]) Gerard Kinckhuysen, mennonite, né à Harlem, y fut maître de mathématiques. Il épousa, le 2 janvier 1650, Elisabeth Ampen, dont il eut un fils Gerrit. Il fut enterré à Harlem, le 31 août 1661.

[7]) Sur les traductions latines des ouvrages de Kinckhuysen, voir la Lettre N°. 1885, note 9.

[8]) John Collins, né le 5 mars 1625 à Wood-Eaton près d'Oxford, mort le 10 novembre 1683 à Garlick Hill, London. Apprenti dans une librairie, il s'appliqua à la tenue des livres et au calcul de commerce, devint accountant et ingénieur civil, membre et enfin Secrétaire de la Société Royale. On a de lui plusieurs ouvrages et une correspondance étendue avec le docteur Pell, Vernon, Oldenburg, Borelli, Townley, Baker, Barrow, Flamsteed, James Gregory, Wallis, Newton, Cotes et plusieurs autres savants de son époque, publiée dans Macclesfield Correspondence et dans le fameux ouvrage:

Commercium epiſtolicum D. Joannis Collins et aliorum de Analyſi promota: juſſu Societatis Regiae in lucem editum. Londini. Typis Pearsonianis, Anno MDCCXII. 1712. in-4°.

La seconde édition porte le titre:

Commercium epiſtolicum E. Joannis Collins et aliorum, De Analyſi Promota, Juſſu Societatis Regiae in lucem editum: et jam unà cum ejuſdem Recenſione praemiſſa, et judicio primarii, ut ferebatur, Mathematici ſubjuncto, iterum impreſſum. Londini: Ex officinâ J. Tonſon et J. Watts. MDCCXXII. in-8°.

La première a été publiée par les soins de Halley, Jones et Machin. La seconde paraît due à Newton, sous le couvert de Keill. La préface et la Recensio libri, ainsi qu'il est démontré aujourd'hui, sont certainement de Newton. Voir l'édition suivante:

Commercium Epistolicum J. Collins et aliorum De Analysi Promota, etc., ou Correspon-

N° 1881.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 avril 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1880. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1890.

A londres le 8
Avril 1672.

Monsieur,

Voicy le nombre 81 des Tranſactions, où vous trouuerez preſque tout ce qu'il m'a eſcrit [1]) touchant ſa lunette: Je dis *preſque tout*, vû que depuis que i'auois envoyé la copie de cet Imprimé à la preſſe, i'ay receu quelque choſe de plus, non ſeulement touchant les Apertures et les charges pour toutes ſortes de longueurs, mais auſſi ſur le changement qui ſe pourra faire du miroir plat et oval en une autre figure et matiere: dont vous ſerez, peut eſtre, informez dans les Tranſactions, qui s'imprimeront pour ce mois d'Avril [2]).

Quand vous aurez conſideré ſa theorie des couleurs [3]), vous nous obligerez de nous communiquer vos penſees là deſſus. Je ne manqueray pas de faire voir à quelques vns de nos Philoſophes et Mathematiciens ce que vous auez medité de nouveau ſur le probleme d'Alhazen. Si vous ne me le defendez pas, ie pourray prendre la liberté d'inſerer cy-apres dans mes Tranſactions, *et* la premiere conſtruction, que vous nous en envoiaſtez il y a longtemps, auec l'abbregement que vous en auez trouvé depuis, et l'autre, que vous appelez la bonne, come ayant lieu dans tous les cas imaginables. Je vous diray des nouuelles touchant les traitez de Kinkhuyſen par ma prochaine [4]).

A preſent ie n'ay rien a adjouſter, ſi non que vous eſtes deſiré d'examiner le diſ-

---

dance de J. Collins et d'autres savants célèbres du XVIIe siècle, relative à l'Analyse supérieure, réimprimée sur l'édition originale de 1712 avec l'indication des variantes de l'édition de 1722, complétée par une collection de pièces justificatives et de documents, et publiée par J.-B. Biot, Membre de l'Institut, et F. Lefort, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. (Nemo in causa propria sibi testis est. Newton.—Recensio libri . . . pag. 25). Paris, Mallet-Bachelier. 1856. in-4°.

---

[1]) An accompt of a New Catadioptrical Telescope invented by Mr. *Newton*, Fellow of the R. Society, and Professor of the Mathematiques in the University of Cambridge, Phil. Trans. N°. 81 du 25 mars 1672 [V. st.]. C'est la première description du télescope de Newton publiée en Angleterre; Newton y a ajouté quelques remarques explicatives.

[2]) Voir la Lettre N°. 1885, note 2.

[3]) Voir la Lettre N°. 1873, note 2.

[4]) Consultez la Lettre N°. 1885.

cours latin de Monſieur Wallis [5]) touchant ſa double methode des Tangens, inſerée dans les Tranſactions; et que ie ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et tres-obeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
a la Bibliotheque du Roy à
46 β Paris.

N° 1882.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

22 AVRIL 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 22 Avril 1672.

L'apprehenſion du mal de teſte dont j'ay eſté incommodè toute cette nuict eſt cauſe que je ne vous eſcris que ces trois mots.

Il ne faut pas prendre au pied de la lettre la defenſe de communication et correſpondance que contient la Declaration, car je ſcay de Monſieur Romf que Monſieur de Louvoy luy a fait eſcrire a Meſſieurs les Eſtats s'ils veulent que les Poſtes ſoient continuees comme cy devant: tellement qu'il ne tiendra qu'a eux, que le commerce de lettres demeure.

Monſieur Perrault [1]) le controleur ſe marie avec une jeune brune aſſez bien

---

[5]) Epitome Binae Methodi *Tangentium* Doctoris *Johannis Walliſii* Geom. Prof. Saviliani *Oxoniae;* aliàs fuſius et explicitius ab ipſo traditae, hîc verò ob anguſtiam loci compendifactae: In quarum Schematiſmis ſi forſan literae quaedam redundaverint, illae ad ea pertinere cenſendae ſunt, quae in ampliori ejuſdem Scripto continentur, hîc vero dictâ de cauſa omittantur. Phil. Trans. N°. 81, du 25 mars 1672 [V. st.].

[1]) Charles Perrault. Voir la Lettre N°. 1632, note 2.

faite. Le Receveur [2]) et ſa femme l'ont portè a ce mariage, contre ce que l'on pourroit preſumer mais cela eſt certain. Elle s'appelle Mademoiſelle Guichon et du nom d'une terre, Mademoiſelle de Roſiers, la famille eſt honneſte, et le pere et mere de leur anciens amis. Dot 70 mille ℔ qui n'eſt pas bien grande pour icy. Vous en ferez compliment à Monſieur le Receveur. Mademoiſelle Marotte [3]) en enrage. Je ſuis touſjours mal avec le pere. J'avois oubliè l'autre fois d'enfermer cette lettre ſans ſuſcription dans celle de Mon Pere a qui je vous prie de la donner. Elle eſt de la part de la veſue de Monſieur de Vauroſe. Adieu.

Je ſouhaitte bon voiage au frere de Zeelhem. Le Roy part le 28e.

A Monſieur
Monſieur L. Huijgens de Zulichem
A la Haye.

N° 1883.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

6 mai 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 6 May 1672.

J'impute comme vous mes accidens de mal de teſte et de dents a l'intempeſtivum frigus de la ſaiſon qui a durè juſqu'icy. car pour ce qui eſt de me garder d'ailleurs j'y prens aſſez de ſoin.

Voſtre lettre a Monſieur Perrault arriva le 2e jour apres les nopces [1]), et, a ce qu'il me dit hier, elle a eſté leue devant la compagnie qui s'y trouva (ou il y avoit parmy quelques beaux eſprits), et fort approuvée, comme ſi vous eſtiez un ſecond Voiture [2]).

J'ay fait encore vos complimens aux nouueaux mariez de bouche, ainſi que vous m'aviez recommandè. Ils paroiſſent fort contents l'un de l'autre et ont raiſon de

[2]) Pierre Perrault, frère de Charles. Voir la Lettre N°. 1841, note 3.
[3]) Marotte de Carcavy, fille de Pierre de Carcavy.

[1]) Voir la Lettre N°. 1882.
[2]) Vincent Voiture, interprète des ambassadeurs chez la reine, habitué de l'hôtel de Rambouillet, écrivain célèbre, né à Amiens en 1598, mort à Paris, le 26 mai 1648.

l'eſtre. J'ay eſté de tous les feſtins qui ſe ſont faits a cette occaſion, le premier chez le pere de la mariée dimanche a midy, l'autre au ſoir chez Meſſieurs Perrault, qui logent tous 3 enſemble pas loin d'icy et encore a un ſouper le lendemain des nopces. L'appartement de la nouuelle belle ſoeur eſt tres beau et meublè magnifiquement. Le cabinet a la veue dans le jardin du Palais Royal et eſt juſtement vis a vis du grand rond d'eau. Ils ont une porte pour entrer dans ce jardin de laquelle nous nous ſerviſmes hier au ſoir, et promenaſmes fort agreablement au clair de la lune auec quelques jeunes beautez du quartier de la mariée. Chez la Couſine Caron il y a une porte de meſme mais ayant eſtè murée avec toutes les autres il y a 6 mois par ordre de Monſieur [3]), elle a travaillè a la faire reouurir juſqu'a cet heure ſans l'avoir pu obtenir. A la fin le Mareſchal de Pleſſis [4]) luy a promis il y a 3 jours qu'il la feroit ouurir et peut eſtre l'eſt elle a cet heure mais hier je la vis encore fermée. Dans quelques jours j'iray avec ces belles faire un petit voiage a Liancour et à Chantilly ou l'on dit qu'il fait extremement beau.

Vous perdez beaucoup par le depart de la belle H. H.[5]) Seroit il poſſible qu'elle n'en euſt pas un peu de regret elle meſme? Pour moy je ſcay bien que ſi je fuſſe reſtè a la Haye j'aurois eſtè bien marri de la voir partir avec cette indifference. Je crois que dans le vaiſſeau qui porte les bagages, de Monſieur de Groot [6]) eſt embarquè ce valet que j'ay menè avec moy en vous quitant, que Mlle Doublet [7]) m'avoit recommandè. je luy ay donnè deux Eſtampes de St. Cloud de l'ouurage de Silveſtre [8]), pour faire tenir au frere de St. Annalant. Outre cettuila je n'ay nul intereſt dans ce vaiſſeau. mais ce ſeroit une grande vilainie de Meſſieurs les Anglois s'il ne le reſtituoient.

Mon livre du Scheepſbouw [9]) n'eſt arrivé qu'hier avec une lettre de l'Unicus [10]) du 1 avril. Il y a de la matiere dans ce livre pour en faire un fort beau, mais elle eſt mal digerée, et le ſtile impertinent. Je m'eſtonne, qu'on n'a pas encore icy des nouuelles de ce qui ſe doit eſtre paſſé a Nuyts, ſi ce que vous me mandez eſt veritable des 3000 chevaux, qu'on y auroit envoiez. L'on n'a jamais veu icy de ſi grands apprets de guerre, qu'il y en a eu cette fois, l'on ne rencontroit par les rues que des chariots de bagage, des mulets chargez d'hommes et des chevaux, equipez pour le voiage. Et maintenant que tout cela eſt parti les rues

---

3) Sur Philippe, duc d'Orléans, frère unique du Roi, voir la Lettre N°. 832, note 6.

4) César, duc de Choiseul, Sieur du Plessis-Praslin, maréchal de France, connu sous le nom de „Maréchal du Plessis", né à Paris, le 12 février 1598, mort le 23 décembre 1675. Il suivit Louis XIV à plusieurs siéges. En 1663 il fut créé duc et pair.

5) Consultez la Lettre N°. 1850, note 10.

6) Pieter de Groot, l'ambassadeur; voir la Lettre N°. 1572, note 3.

7) Consultez la Lettre N°. 1582, note 7.

8) Voir la Lettre N°. 1205, note 5.

9) Witsen, Scheepsbouw; voir la Lettre N°. 1859, note 3.

10) Philips Doublet.

ſont encore ſi pleines de monde, qu'on ne s'apperçoit pas d'aucune diminution. L'on a veu partir avec le Roy 8 millions en argent chargez ſur 84 chariots. C'eſt un nervus belli d'importance. La viſion de Sebaſtianunculus eſt fort plaiſante, ſur tout quand on connoiſt nos heros Meſſieurs Frenicle, Roberval, Buot, Borelli, Caſſini, et le Capitaine Monſieur de Carcavy. Nous ſommes touſjours enſemble comme nous eſtions [11]) et il ne vaut pas la peine que je me r'accommode, par ce qu'auſſi bien cela ne pourroit pas durer. Quand je rencontre Madame ou mademoiſelle Marotte [12]) dans le jardin je leur parle mais ne vay jamais chez elles. La mere cherche par tous moyens de reconcilier Meſſieurs Perrault avec ſon Polypheme, mais il y a moins d'apparence que jamais. Janneton [13]) eſt touſjours dans la Province a la maiſon de campagne de ſon mary, et accouchera bientoſt.

Madame de Roſſun a perdu ſa fille, et en eſt fort affligée. Elle eſt mal avec Monſieur Romf et ſa femme, et ils ne ſe voient plus. Vous ſcavez ſon humeur et ſes petites vanitez qui luy attirent ces affaires. Adieu. Mes baiſemains je vous prie a tout le parentage et a Monſieur van Leeuwen.

Envoiez l'encluſe au Beaufrere de St. Annalandt. Elle eſt d'une dame, qui pour des raiſons politiques (mais peu neceſſaires a mon avis) l'envoie ainſi ſans ſuſcription ni ſouſcription.

N° 1884.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

13 mai 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 13 Maj 1672.

Je n'ay point eu de lettres par le dernier ordinaire, et je n'ay rien a vous dire ſinon, ſi vales bene eſt ego valeo. Voicy une lettre de Monſieur Perrault ou vous aurez ſans doute quelque relation du voiage de Verſailles que nous fiſmes lundy dernier avec Monſieur le Controlleur [1]) et ſon eſpouſe [2]), et 4 caroſſes pleins de

[11]) Consultez la Lettre N°. 1841.
[12]) Voir la Lettre N°. 1882, note 3.
[13]) Consultez la Lettre N°. 1836, note 7.

[1]) Charles Perrault.
[2]) Consultez la Lettre N°. 1882.

monde. Vous pouuez penſer, ſi toutes les portes s'ouvrirent et ſi toutes les fontaines jouerent. Il y vint encore autant et plus de monde de Paris, que celuy que nous amenaſmes, pour profiter de cette bonne occaſion et entre autres nos Couſines [3]), des quelles la mere avoit eſtè trois jours malade a garder le liƈt, et pourtant comme je les fis avertir le matin une heure devant noſtre depart, elle ſe leva, s'en vint trouuer la compagnie a Verſailles, et ſe promena avec tous les autres depuis 11 heures juſques a 7 du ſoir.

Je fais ſouvent reflexion combien paiſiblement et tranquillement l'on vit icy, en comparaiſon de ce qu'on fait chez nous ou il ne ſe peut que l'on n'attende avec inquietude ce qui arrivera des premiers efforts d'une ſi puiſſante armée, qui doit eſtre maintenant ſur nos frontieres. Je vous prie de me faire touſjours part de ce que vous en apprendrez, car les nouvelles qu'on debitera icy ne ſeront pas fort veritables, a ce que je puis juger par quelques unes que l'on a divulguees dans ces commencements.

Par ma prochaine je pourray vous envoier la deſcription du moulin de la Chine, qui tourne a tous vents [4]).

L'on travaille preſentement a mon miroir de metail d'11 pouces de diametre et 12 pieds de diſtance de foier [5]).

N° 1885.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

16 mai 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens. Chr. Huygens y répondit par le No. 1890.

A londres le 6 May 1672.

Monsieur

Voicy vn autre journal Anglois [1]), oú vous trouuerez la ſuite [2]) de ce que Monſieur Newton a fait pour advancer ſa nouuelle lunette. Je trouue que dans le 8me

3) Les Caron.
4) Voir les Lettres Nos. 1846 et 1847.
5) Voir la Lettre N°. 1870.

1) Les Phil. Trans. N°. 82, du 22 avril 1672 [V. st.].
2) Mr. Newton's Letter to the Publisher of March 26. 1672 containing some more suggestions about his New Telescope, and a *Table* of *Apertures* and *Charges* for the several *Lenghts* of that Instrument.
L'article est suivi d'un autre, intitulé:

memoire [3]) de Monſieur Denys [4]) on a deſcrit vn teleſcope [5]) qui y eſt eſtimé plus ſpirituel, come parle l'autheur, que celuy de noſtre Anglois. Cependant, ſi ie ne me trompe fort on trouue la meſme façon donnée par Monſieur Gregory, l'Eſcoſſois, dans ſon *Optica Promota* p. 92. 93. 94. qui fut imprimée à Londres l'an 1663, que vous prendrez la peine, s'il vous plait, de conſiderer [6]).

De plus, ſe meſme M. Denys a fait imprimer dans ſon 9me memoire [7]) les proportions de la trompette de Monſieur Moreland; dont ie ſeray bien aiſe d'entendre vos penſees.

Vous trouuerez, parmy les livres de ces Tranſactions, quelque choſe faite par Monſieur Pell [8]). Si vous m'ordonnez de vous envoyer le livre meſme, ie vous obeiray come

MONSIEUR

Vtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

Ce que vous m'auez eſcrit touchant voſtre abregement de la conſtruction du probleme d'Alhazen i'ay envoyé á Monſieur Sluſe, dont i'attends vne lettre tous les iours. Touchant Kinkhuyſen, ſon introduction eſt traduite en latin, et ſera

---

An Extract of another Letter of the same to the Publisher, dated March 30. 1672, by way of Answer to some Objections, made by an Ingenious French Philosopher to the New Reflecting Telescope.

L'ingénieux philosophe français en question est Auzout. Voir Birch, History. Vol. III, p. 41.

3) Recœuil des Mémoires et Conférences ſur les Arts et les Sciences, Préſentées à Monſeigneur le Dauphin Pendant l'année M.DC.LXXII. Par Jean Baptiste Denis Conseiller, & Medecin Ordinaire du Roy, qui y continuë Le Journal des Sçavants. Voir la Lettre N°. 1853, note 9.

4) Jean Baptiste Denis, fils d'un pompier à Paris, étudia la médecine à Montpellier, où il devint docteur. De retour à Paris, il y professa la philosophie et les mathématiques et obtint l'emploi de conseiller-médecin ordinaire de Louis XIV. En 1675, il fut appelé en Angleterre par le roi Charles II, dont il aurait pu devenir premier médecin. Il préféra revenir à Paris, où il mourut subitement, le 3 octobre 1704.

5) Extrait d'une Lettre de Monsieur de Bercé écrite de Chartres à l'auteur de ces Mémoires, touchant la Trompette à parler de loin, dont on a donné l'explication dans le second Mémoire, & touchant la nouvelle Lunette de Mr. Newton, dont il est parlé dans le Troisième.

L'article, publié dans le numéro du 15 avril 1672, contient la description du télescope de Cassegrain.

6) Voir la pièce N°. 1892.

7) Discours sur l'invention, les épreuves, & les proportions de la Trompette à parler de loin. Dans le numéro du 2 Mai 1672.

8) Tabula numerorum Quadratorum decies millium, unà cum ipſorum Lateribus ab Unitate incipientibus, & ordine naturali uſque ad 10000. progredientibus. London, 1672, in-f°. Le nom de l'auteur se trouve indiqué dans l'article d'Oldenburg.

eſlargie par les notes de Monſieur Newton, pour ſervir come vne introduction à ſa methode generale des quadratures analytiques; et quand celles-cy viendront à Londres pour y eſtre imprimées la dite introduction de Kinkhuyſen ſera auſſi imprimee [9]).

De plus, le dernier livre dudit Kinkhuyſen, des problemes geometriques, a eſté traduit auſſi en latin; la quelle traduction eſt aſtheur entre les mains de Monſieur Bernard [10]) profeſſeur de l'Aſtronomie à Oxford, qui l'adjuſtera pour la preſſe.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulechem,
dans la bibliotheque du Roy à
30 β Paris.

N° 1886.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

17 juin 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 17 juin 1672.

Il vient continuellement de ſi mechantes nouvelles de par de la, que cela commence a m'inquieter plus que je ne ſcaurois dire. Outre la priſe des 4 places ſur le Rhin [1]), j'ay appris depuis hier au ſoir, que Rees et Emmerick ſe ſont

[9]) Il résulte de la correspondance de Newton et Collins publiée dans „Macclesfield Correspondence" (voir la Lettre N°. 1837, note 1), ainsi que de deux lettres de Collins insérées dans le Commercium epistolicum (voir la Lettre N°. 1880, note 8), que Newton a préparé pour la presse une traduction latine de l'Algèbre de Kinckhuizen, augmentée de commentaires et du Traité: Methodus fluxionum et Serierum infinitarum. La dernière lettre qui en fait mention est celle du 1er août 1672 [V. st.]. Il semble que la publication a été empêchée par la difficulté de trouver un libraire-éditeur. Probablement il en a été de même de la traduction de la Géométrie de Kinckhuyzen.

[10]) Edward Bernard, né le 2 mai 1638 à Perry S. Paul, près Towcester, Northamptonshire, successivement professeur d'Astronomie à Oxford, mentor de deux fils naturels de Charles II, pendant leurs voyages, enfin docteur en théologie et pasteur à Brightwell, où il mourut le 12 janvier 1697. Erudit et bibliophile, il fit de nombreux voyages et fut trois fois à Leiden pour y consulter les manuscrits orientaux laissés par Scaliger et Warner et pour faire des achats à la vente des bibliothèques de Heinsius (1683) et de Golius (1696). En 1691 il céda sa chaire de Savilian Professor à David Gregory. On a de lui quelques ouvrages sur les poids et mesures, les mathématiques et l'astronomie des anciens.

[1]) Orsoy, Rijnberk, Buderich et Wesel. Orsoy, n'ayant qu'une garnison de 800 hommes, se rendit le 3 juin. Rijnberk, mis en état de défense par l'ingénieur Jacob Bosch, fut trahi, le

rendu de meſme. Tout cela eſt fort honteux pour noſtre Republique et l'on en tire icy de terribles conſequences, et non pas ſans raiſon. Je puis bien m'imaginer la conſternation ou l'on en doit eſtre chez nous, parce que par ces eſchantillons on voit a peu pres, ce que l'on doit eſperer de noſtre milice.

Je vous remercie de vos particularitez du combat de mer, dont on ſe vantoit icy d'avoir eu auſſi la victoire, mais il en eſt autrement a ce que je vois [2]). J'eſpere que par le prochain ordinaire, nous en aurons tout le detail.

Je ſuis tres marry de la perte du brave Monſieur de Gent [3]). Que ſera devenu le Conſul ? [4]) qu'on n'oublie pas, je vous prie, de m'en mander des nouuelles.

J'ay eſté a la Campagne les ſemaines paſſees a Chantilly Liancourt, et puis a Viry, c'eſt pourquoy vous n'avez point eu de mes lettres. A mon retour j'appris la nouuelle de la reddition des 4 places, dont je vous aſſeure que je fus extremement ſurpris. Si les amis que j'ay icy n'eſtoient des gens fort raiſonnables et diſcrets, je paſſerois mal le temps parmy les rejouiſſances dont tout eſt plein, et des diſcours au deſavantage et deſhonneur de la Patrie. L'on a fait des feux de joye deux jours de ſuite, les premiers pour les victoires, les autres pour la naiſſance du Duc d'Anjou [5]). L'on a portè plus d'une trentaine d'enſeignes priſes ſur les Hollandois en triomphe a Notre Dame, ou l'on chantoit le Te Deum. Vous pouuez juger quid animi mihi, quand je vois et entens toutes ces choſes. Cependant je fais bonne mine, autant que je puis, et je cherche meſme a divertir ces faſcheuſes penſées, que l'apprehenſion de l'avenir me donne. Il me ſemble que ce n'eſt guere le temps de vous entretenir maintenant de moulins a vent [6]). Reſervons cela a des temps plus tranquilles, car auſſi bien l'Explication, que je vous en avois promiſe, eſt aſſez prolixe.

Que je ſcaſche s'il vous plait des nouuelles du Frere de Zeelhem. Je ſuis tres marry de la rechûte de Monſieur van Leeuwen et luy ſouhaite amandement et de

---

6 juin, par Daniel Baron d'Ossory, Irlandais, qu'on avait adjoint au gouverneur Johan Hendrik van Bassum. La garnison de Buderich, forte de 300 hommes, sans aucun artilleur, commandée par le capitaine d'infanterie Otto Rooda van Heeckeren, seigneur de Pekkendam, dut mettre bas les armes après quelques jours de résistance acharnée, lorsque 6000 ennemis étaient prêts à tenter l'assaut sur quatre points de l'enceinte, et que les fossés étaient comblés en deux endroits. Wesel fut assiégé par Condé avec 6000 hommes. Le commandant, le colonel Johan van Santen, à la suite d'une émeute de la populace et d'une partie de la garnison, entraînée par le capitaine d'Hinyossa, fut forcé de traiter avec l'ennemi, le 4 juin.

[2]) Voir la Lettre N°. 1889, note 13.

[3]) Willem Joseph van Gent fut tué d'un boulet de canon dans la bataille navale de Solesby, le 7 juin 1672.

[4]) Suerius fut blessé. Voir la Lettre N°. 1889.

[5]) Mort en bas âge, de même que quatre autres enfants de Louis XIV.

[6]) Voir la Lettre N°. 1884.

meſme à Madame ſon Eſpouſe. Je leur baiſe treſhumblement les mains et a tout noſtre parentage. Madame de Buat [7]) eſt icy et je l'ay eſté voir.

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A
la Haye.

N° 1887.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

20 juin 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens. Chr. Huygens y répondit par le No. 1890.

A Londres ce 10 juin 1672.

Monsieur,

Venant de recevoir une lettre de Monſieur Sluſe, dans laquelle vous eſtez intereſſé, ie n'ay pas voulu vous envoier l'annexe de mon journal du mois de Mars [1]), ſans vous faire part de ce que cet excellent homme m'a communiqué: ce que ie feray dans ſes propres paroles [2]);

Leodii, 10. Junii, 1672. Ecce me iterum; ſed ut ἀβλεψίαν duntaxat indicem, quae in poſtremas meas irrepſit. Cum enim Nobiliſſimi Hugenii conſtructionem, quam ad me miſeras, animo variis curis diſtracto, ad calculos revocaſſem, levi calami lapſu (ſumpto ſcil. ſigno + pro —) in aequationem incidi, quae mihi perſuaſit, Virum accutiſſimum diverſam à mea Analyſin inſtituiſſe. Facilé autem falſa illa aequatio mutari poterat in aliam ad Parabolam; quod, abſque ulteriori examine, occaſionem mihi praebuit ut ad Te ſcriberem, Parabolam dari ex illius Analyſi, quae caſibus Problematis omnibus ſatiſfaceret. Dele igitur, ſi me amas, hoc poſtremum ex mea Epiſtola; nam omninó falſum eſt. Cum enim eâdem ipſâ veſperâ, quâ ad Te ſcripſeram, in calculos meos forté incidiſſem, eoſque attentius relegerem, lapſum meum animadverti, ac tandem agnovi, Cl. Hugenium non aliâ uſum analyſi quam meâ, quae Parabolam uno tantum caſu admittit. Quod ut

7) Elisabeth Maria Musch, veuve de Henry de Coulan, seigneur de Buat.

1) Lisez: May. Voir la Lettre N°. 1890.

2) La lettre qui suit a été publiée par M. Le Paige sous le N°. 102 de son ouvrage: Correspondance de René François de Sluse. Voir aussi les Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.].

evidentiùs ſibi conſtet, aequationem, quam conſtruxit, hîc adſcribam. Repete memoriâ, ſi placet, quae ſecundis curis ad te ſcripſi, et invenies, me duas aequationes, Problemati per hyperbolam circa aſymptotos ſolvendo idoneas, aſſignaſſe, has nimirum $2zbaa-2znae-qqba+qqne/\!/bzqq-zqqe$, et $bzqq-2znae-qqba+qqne/\!/2zbee-zqqe$. ac ſubjeciſſe levi mutatione (ſubſtituendo E. G. pro qq ejus valorem $aa+ee$) inveniri poſſe infinitas hyperbolas et ellipſes, quae cum circulo dato Problema ſolverent. Nunc in priore ex his aequationibus pro $bzqq$ ponatur ejus valor, fiet

$$zbaa-2znae-qqba+qqne/\!/bzee-zqqe$$

ſive $aa-\frac{qqa}{z}/\!/ee-\frac{qqe}{b}+\frac{2nae}{b}-\frac{qqne}{bz}$.

Atque haec eſt aequatio, quam magno ingenii acumine ac pari facilitate conſtruxit Vir doctiſſimus, quod ut Tibi pluribus probem, opus non eſt, quando labore non multo rem ad calculos revocando id agnoſcere poteris.

C'eſt le contenu de ſa lettre du 10 juin, mais puis qu'elle regarde une autre ſienne, qu'il m'a eſcrite ſeulement deux iours devant [3]) aſcavoir le 8. juin ſans laquelle l'autre ne ſe peut pas entendre, ie me trouve obligé de vous en extraire ce qui touche cet argument; qui eſt:

Quae ad Alhazeni Problema meditatus fui hactenus, rudia licet et impolita, tui juris ſunt. De iis igitur diſpone prout libet. Simpliciſſima eſt et maximé ingenioſa Nobiliſſimi Hugenii conſtructio. Vidit quippe Vir acutiſſimus, quâ ratione ad omnes caſus extendi poſſet hyperbola aequalium laterum, quam in caſu anguli recti ſeſe ſtatim offerre praecedentibus meis inſinuaveram. Sed vidit etiam, ut exiſtimo, eâdem analyſi (quam tamen non adſcripſit) inveniri parabolam facilè parabilem, quae caſibus Problematis omnibus ſatiſfaciat [4]).

Poſſet quoque ex infinitis Ellipſibus, quae adhiberi poſſunt, una ſeligi non difficilis conſtructionis; ſed nolim diutius in eodem Problemate haerere.

Supereſt tamen aliquid, quod contemplationem habet non injucundam; nimirum cum ſectiones, quae cum circulo dato ad ſolutionem Problematis adhibentur, illum in quatuor punctis ſecent, quorum duo tantum reflectioni ſerviunt, quaeri poſſet, quodnam Problema ſolvant duo reliqua, et quanam verborum formâ concipienda ſit propoſitio ut 4tuor illos caſus complectatur.

Deinde, annon etiam iidem 4tuor caſus occurrant, cum puncta data aequaliter diſtant à centro [5]).

Voicy, Monſieur, les particularitez, que ie croiois vous devoir communiquer;

---

[3]) La Lettre N°. 101 de M. Le Paige. Voir aussi le numéro cité des Phil. Trans.

[4]) Cette dernière phrase manque dans l'imprimé de M. Le Paige. C'est celle dont de Sluse avait demandé la suppression dans sa lettre du 10 juin.

[5]) Dans la lettre de de Sluse il suit encore ici la phrase: Hoc ut Clariſſimo Collinio proponas, eumque meo nomine plurimum ſalvere iubeas, enixè rogo.

que vous pourrez conferer avec ce que ie vous envoiay, il y a quelque temps, de la meſme perſonne, extrait de ſa lettre[6]) du 6. cal. januar. 1672. que vous m'avez aſſuré d'avoir receue par la voſtre du 9. Avril 1672. Je ſeray bien aiſe d'entendre, que celle-cy vous ait eſté rendue, come auſſi les autres, que ie vous ay eſcrites depuis voſtre derniere. J'eſpere que voſtre Traité des Pendules eſt ſoubs la preſſe; et il me tarde d'entendre le ſucces, que vos Eſſays ont eu touchant le nouveau Teleſcope de Monſieur Newton[7]). Au reſte, ie ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1888.

CASSINI à CHRISTIAAN HUYGENS.

JUIN 1672.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens[1]).

La derniere conionction de Saturne au ſoleil eſt arriuee cette annee icy le 22 de Mars à 23 degrez de Poiſſons a 2 degrez de latitude Auſtrale, qui eſt la ſituation la plus incommode pour ſe deliurer apres des rayons du Soleil, a cauſe de la grande obliquite de ce ſigne du Zodiaque a l'Horizon immediatement apres ſon leuer, qui unie a la latitude auſtrale tenoit Saturne acbaiſſè dans les crepuſcules du matin et inuiſibile, iuſques a ce qu'il a pu preuenir de beaucoup le leuer du ſoleil. Ceſt pourquo apres l'auoir cerchè pluſieurs fois ie ne l'ay vu que le mattin du

6) La Lettre N°. 1869.
7) Consultez les Lettres Nos. 1870, 1875 et 1884. Dans aucune de ses lettres à Oldenburg Huygens n'avait parlé de ces essais.

1) Nous avons conservé l'orthographe de Cassini.

cinquieme de Juin a un heure et 48 minutes. Quoique il fuſſe allors fort proche de l'Horizon ou les exalaiſons faiſant trembler l'air deguiſent les planetes, il ne laiſſait pas de ſe faire voir auec les bras fort ſenſibles, et plus larges qu'elles n'ont eſtez dans la recuperation qu'il en fit l'anne paſſee du mois Aouſt iuſques au mois de Nouembre. Le meſme matin a deux heures on le uiſt fort clair de ſorte q'on diſtinguoit outre les bras une petite ombre de l'anneau vers la partie ſeptentionale, tel qu'il eſt repreſentè par Monſieur Hugens a la page 11 de ſon ſiſteme, et ils ſe continue toutſiours a uoir en cette forme. Il eſtoit allors vu de la Terre au premier degrez d'Aries, mais comme vu du Soleil il n'eſtoit qu'en 25 degres des Poiſſons. la largeur conſiderable de ſes bras monſtrent qu'on auroit bien pu voir cette ſeconde recuperation beaucoup plus par auant ſi le rayons du ſoleil n'auroit de longtemps denie la vue de Saturne qoique Monſieur Hugens n'attendoit dans ſon ſiſteme la premiere ou l'unique que le mois de Julliet ou de Auſt prochain et Monſieur Hevelius l'anne 1673. Neantmoins par la ſeule comparaiſon de cette obſeruation auec celles que nous auons faịt l'annee paſſee on peut verifeir d'aſſez pres les neuds de l'anneau de Saturne et mettre les limites de la diſtance de ces neuds qui eſt requiſe pour pouuoir voir les bras beaucoup plus preciſementent qu'on n'a pu faire iuſques icy.

Nous viſmes l'annee paſſe le bras de Saturne iuſques a 8 de Nouembre. et le 13 de nouembre nous commenceame de le voir ronde. il eſtoit allors vu de la Terre en 13 degrez de Poiſſons et du Soleil il eſtoit vu en 18 degrez et demy du meſme ſigne.

Nous auons donc le neud de l'anneau de Saturne a l'egard du Soleil entre le 18 degre et demi et 25 de poiſſons mais plus proche du premier terme que du ſeconde de ſorte qu'il ſera entre 18 degre et demi et 21 degre et $\frac{3}{4}$. Monſieur Huguens le met en 20 degre et demi de ſorte qu'il ſe ne ſauroit eſtre eloigne du vray plus de deux degrez qui n'eſt pas peu de iuſteſſe en une choſe ſi difficile et nous ne ſcaurions pas par ces obſeruations le placer plus exactement, puiſque l'occultation de Saturne nous a empeſche de voir la ſeconde recuperation de ſes bras lors qu'elle auroit d'ailleurs eſtè viſible.

Mais retenant le lieu de Monſieur Hugens il faut accoucir les limites de la diſtance requiſe de Saturne de ſes neuds pour pouuoir voir les bras, de cinque degres a deux puis que nous auons vus les bras le 6 de Nouembre quand il eſtoit vu du ſoleil en 18 degre et demi de poiſſons ce qu'il faudra pourtant contemplier par la apparence a la Terre qui voiet allors Saturne en 13 degrez.

Cette limitation n'eſt pas de peu d'importance puis que elle montrera la recuperation des bras de Saturne trois mois auant, et la perte trois mois apres que la premiere limitation ne ſuppoſoit.

La meſme limitation modifie par les apparences a la terre fera preuoir que Saturne dans la meſme annee qu'il paſſe par les neuds a l'egard du ſoleil peut perdre et recouurer ſes bras pluſieurs fois alternatiuement comme nous auons deſia ob-

ſeruè en cette occaſion, qui a ſurpris d'abord les aſtronomes qui n'y s'attendoit pas.

Enfin la meſme limitation et modification faira voir qu'il peut arriuer que Saturne paſſe par les neuds de ſon anneau et que neantmoint on ne puiſſe pas voir ſa figure ronde comme lors que Saturne ſe ioindra au Soleil dans le lieu de ſes neuds et qu'il demeurera ſi long temps qu'il a fait cet annee dans les rayons du Soleil.

En effet pour cette raiſon icy on ne voira par des bonnes lunettes Saturne ſans bras pendant toute l'annee 1685 quoique Monſieur Hugens dans ſon ſiſteme auoit predit qu'on le voiroit en ce tamps la ronde et ſans bras par un an entier cet a dire du'un mois de mais a l'autre.

Nous ſohaitons que les Aſtronomes conſiderent attentiuement en ce mois icy la largeur des bras de Saturne car nous pretendons quelles ſoient preſentement plus large de ce qu'elles ſeront le reſte de cette annee icy et que du mois de Jullet iuſques au mois de Nouembre elle ſe diminueront notablement. Cet un effet qui uient a conſequence de la retrogradation de Saturne modifiee par la latitude et par variation de la diſtance de la terre dont nous auons donnes les fondements àpart que nous avons aiouté a la Theorie de Saturne qui en ce la eſt conforme a celle de Jupiter.

Il arriue par ces fondaments tant au ſyſteme de Saturne qu'a celuy de Jupiter un apparence de balancement annuel qui monſtre les eclipſes apparentes des orbes des ſatellites tantoſt plus eſtroites tantoſt plus ouuertes ſelon que ces ſiſtemes ſont vus de la terre plus ou moïns eloignez du lieu de leurs neuds.

Il eſt uray que le lieu des neuds de ces ſiſtemes a l'egard de la terre n'eſt pas le meſme preciſement que a l'egard du Soleil. Il y a de la difference qui eſt meſme changeante a peu pres a raiſon du changement de la latitude vue de la terre qui enueloppe pluſieurs cauſes et qui dans le ſiſteme de Saturne n'eſt pas ſi grande que dans le ſiſteme de Jupiter, dont nous expliquerons les differences dans les recueils particulieres.

N° 1889.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

1er juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 1 Juillet 1672.

Vous ne ſcauriez m'obliger d'avantage, qu'en m'eſcrivant de longues relations, comme vous venez de faire, de tout ce qui ſe paſſe dans noſtre miſerable païs. Il eſt vray que j'apprens ces nouuelles avec beaucoup de deplaiſir, mais l'ignorance et l'incertitude ont encore quelque choſe de plus facheux, parce qu'elles

font imaginer des accidents et des malheurs encore pires qu'ils n'y en a dans la veritè. L'on fait icy, auſſi bien que par de là, des nouuelles fauſſes en quantitè, et qui augmentent touſjours les pertes du coſtè de la Hollande. Hier on diſoit, qu'a ce meſme jour le Roy devoit entrer dans Amſterdam, que Monſieur de Wit eſtoit mort, et qu'on cherchoit Monſieur van Beuningen pour le livrer au Roy, mais qu'il s'en eſtoit fui en Eſpagne. Quoyque tout cela puiſſe eſtre vray, je n'en croiray rien que je n'en ſois aſſurè par vos lettres, ou par d'autres qui meritent autant de foy [1]).

J'apprehende extreſmement ce que diront les prochaines ayant vu, par ce que vous me mandez, a quelle derniere extremitè vous en eſtes reduit, car ſi l'on force le paſſage que l'armée garde preſentement, elle ſera defaite en meſme temps, ou du moins une grande partie. Et quelle ſeureté alors a la Haye a Leyden et dans toute la plus part de nos villes? Je ſouhaiterois que ma bonne ſœur, et une partie de noſtre bien refugiè, fut dans Anvers, parce que peuteſtre les choſes ne ſe paſſeront pas touſjours de la meſme façon et avec ſi peu de deſordre qu'il y en a eu juſqu'icy dans les villes qui ſe ſont rendues. Depuis voſtre derniere l'on y compte Deventer, Zutphen, Doeſburg, Nimmegen, et le fort de Schenck [2]). Cela va d'une eſtrange viteſſe, et tout le monde et les enemis meſme en ſont eſtonnez. Si l'on euſt puni avec vigueur et ſans delay les gouverneurs des premieres places ſur le Rhin cela auroit peut eſtre contenu les autres dans leur devoir. Mais de la maniere qu'on y procede l'exemple des uns excuſe les autres, et vous verrez que pas un de ces poltrons n'aura le chaſtuiment qu'il merite [3]).

Je vois que vous n'avez eſte guere bien informè touchant les morts et bleſſez

---

[1]) Toutes ces nouvelles étaient fausses.

[2]) Le Prince d'Orange, après le passage du Rhin, se voyant menacé d'être tourné par l'ennemi, avait dû opérer sa retraite vers la Hollande. Le corps d'armée franco-allemand, commandé par l'Evêque de Munster, van Galen, envahit la Gueldre et Overijssel et s'empara successivement de Doesburg, le 21 juin, et de Zutphen, le 23 juin. La défense de Deventer, malgré les efforts du bourgmestre Arnold van Boekholt, échoua sur l'opposition d'un parti influent qui était en relation secrète avec van Galen; la ville se rendit le 21 juin. Schenkenschans, forteresse importante et bien armée, fut livrée à l'ennemi, le 21 juin, par un jeune homme de 22 ans qui, aussitôt après sa sortie de l'Université, avait, par l'influence de son père, obtenu le commandement de cette place.

La nouvelle de la reddition de Nijmegen était prématurée. La ville ne passa à l'ennemi que le 9 juillet après un siége en règle, commandé par Turenne, et qui durant les jours de tranchée lui coûta 1360 hommes tués et 400 blessés. Turenne, dans son Rapport à Louvois, écrivit: „Les troupes qui étaient dans la place, avoient une autre manière de se défendre que les autres. Il est certain qu'ils ne pouvoient tenir qu'un jour de plus qu'ils n'ont fait". Les assiégés furent commandés par le lieutenant-général Jan van Welderen.

[3]) Le baron d'Ossory, qui avait livré à l'ennemi la ville d'Orsoy (voir la Lettre N°. 1886, note 1) fut condamné à mort le 22 août et exécuté le 27. Le capitaine d'Hinyossa subit le même sort. Le colonel Wigbold Broersma, qui avait pris une part active à la reddition de Deventer (voir la note 2), fut également condamné à mort.

du coſtè des Francois [4]), car Monſieur le Prince de Condè n'a eſtè bleſſè qu'au poignet ſeulement [5]) et le Duc d'Enguien [6]) point du tout. Le fils de Monſieur le Premier [7]) l'a eſté a la poitrine, mais il ſe guerit.

Outre le Duc de Longueville [8]), Monſieur de Nogent [9]), de Givri [10]) et le Comte de Pleſſis [11]), il y a eu encore bien des perſonnes de qualité tuées, dont j'ay veu la liſte, et je crois qu'a la fin vous l'aurez eue auſſi. Je ne ſuis pas peu en peine de la bleſſure du Couſin Conſul [12]) (car il ne perdra jamais ce nom) a cauſe des ſymptomes que vous dites luy eſtre ſurvenus. J'auray bien de la joye d'apprendre qu'il ait paſſè ces dangers. Quel depit a luy, et a tout nos gens de mer qui ſe ſont bien battus [13]) de voir la coionnerie de nos ſoldats par terre.

---

4) Lors du passage du Rhin au Tolhuis, près de Lobith, le 12 juin 1672.

5) La blessure de Condé le força de se mettre pendant quelques jours hors de service et fit ainsi avorter son projet de marcher droit sur Amsterdam, à la tête de 20000 cavaliers ayant chacun en croupe un fantassin. Le Prince d'Orange se trouvant avec son armée sur l'IJssel, Amsterdam, d'où l'on avait expédié tous les moyens de défense, étant dégarni, et les inondations non encore organisées, l'entreprise présentait des chances réelles de succès.

6) Henri Jules de Bourbon, fils unique du prince de Condé et de Clémence de Maillé. Il prit le nom de prince de Condé après la mort de son père, en 1686. Il passa le Rhin avec son père et fut bien réellement parmi les blessés.

7) Henri de Beringhen (voir la la Lettre N°. 46, note 1), premier écuyer du Roi. Son fils était Jacques Louis, marquis de Beringhen, né à Paris, le 20 octobre 1651, mort le 1er mai 1723. Il servit avec distinction dans la cavalerie.

8) Charles, duc de Longueville, fils de Henri, duc de Longueville et d'Anne Geneviève de Bourbon, la célèbre madame de Longueville, sœur de Condé. Né le 28 janvier 1640, il eut d'abord le titre de Comte de Saint-Paul. En 1671 son frère aîné prit la tonsure et Charles lui succéda comme duc de Longueville. Il servait dans le corps d'armée de son père.

Le 12 juin, après la retraite de la cavalerie du maréchal Wirtz, un régiment de Frisons abandonné sur le champ de bataille, voyant toute résistance inutile, mit bas les armes. Ce fut Longueville qui, criant „tue, tue, pas de quartier", donna le signal d'une charge meurtrière. Dans la lutte désespérée qui s'ensuivit, Condé, qui avait tâché d'arrêter le carnage, fut parmi les premiers blessés, Longueville fut tué. Au moment de sa mort une députation polonaise se trouvait en route vers l'armée française pour offrir au jeune duc la couronne de Pologne, au nom de Sobiesky et de son parti, mécontent de l'incapacité du roi Michael Wisniowicki.

9) Le comte de Nogent, maréchal de camp.

10) Peut-être Huygens se trompe-t-il dans le nom, ayant entendu parler du marquis de Guytry, grand-maistre de la garderobe du Roi, qui périt au Tolhuis.

11) Le comte de Plessis-Praslin fut tué, d'après les auteurs hollandais, au Tolhuis. Selon Quincy, Histoire militaire de Louis-le-Grand, il aurait péri au siége d'Arnhem. Comme cette ville se rendit presque sans résistance, le 16 juin, cette dernière version est moins probable.

12) David Suerius, blessé à la bataille navale de Solebay; voir la note 13.

13) Le 7 juin 1672, de Ruyter, ayant sous ses ordres une flotte de 133 bâtiments de guerre et brûlots, armée de 4484 canons et de 20738 hommes, attaqua, près de Solebay, les flottes réunies de France et d'Angleterre, commandées par le duc d'York, frère de Charles II, et fortes de 152 voiles, de 5100 canons et de 33000 hommes. Le commandant de l'escadre française, Jean

Vous avez raiſon de dire, qu'il faudroit donner dans cette conjoncture toute l'authorité a Monſieur le Prince (car qui eſt ce qu'on pourroit prendre autrement) et luy laiſſer diſpoſer de toutes choſes qui regardent la defenſe du Païs. Les Romains ne vouloient pas deux Conſuls en des pareils dangers mais faiſoient un dictator parce qu'ils en voioient bien la neceſſité; car il faut aſſurement en ces rencontres des reſolutions promptes et une authorité ſouveraine. Pour ce qui eſt de la donner in perpetuum a Monſieur le Prince comme vous dites, que quelques Villes avoient projettè, je ne ſcay ſi elles ſont encore en eſtat de ſe donner. Et je ne vois pas auſſi beaucoup d'apparence que cela ſe faſſe par traitè, parce que quand le Roy de France ſe verra maiſtre de tout ou qu'il le pourra devenir, il ne ſe ſouciera plus guere des Anglois, et il n'aura pas la complaiſance de quitter un ſi bon morceau pour le ceder a Monſieur le Prince.

J'eſpere que vous aurez negotiè avec le Couſin Duyts pour la remiſe de mon aerarium, et en attens des nouuelles.

Je ne doute pas que les Couſines de Wilm ne ſoient extremement en peine par l'apprehenſion d'une banqueroute generale ou nous perdrions beaucoup tous, mais elles plus que perſonne. Je voudrois ſcavoir ce que fait et ce que dit un chacun de nos parents et amis, et tant que vous m'en manderez plus de particularitez tant plus vous me ferez de plaiſir. Aſſurez les tous que je ſuis extremement touché de voir les choſes en l'eſtat qu'elles ſont. Je fais ce que je puis pour n'y pas penſer trop continuellement.

Monſieur Perrault vous ſalue tres affectueuſement.

d'Estrées, ayant l'ordre de ménager sa flotte nouvellement créée, se retira du combat, poursuivi par le lieutenant-admiral Adriaan Banckers qui commandait la gauche hollandaise. Dans la bataille avec les Anglais, continuée jusqu'à la nuit, de Ruyter perdit deux, le duc d'York trois vaisseaux. Le lendemain, de Ruyter tenta de renouveler l'attaque, mais la flotte des alliés, quoique ayant l'avantage du vent, gagna le large et fut en vain poursuivie jusqu'au soir par les Hollandais.

N° 1890.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

1er JUILLET 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [1]).
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1881, 1885 *et* 1887. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1896.

Sommaire: Que je laiſſe auſſi mes eſcrits a ſa diſpoſition. J'envoie le dernier calcul du problema d'Alhazen different de celuy de Monſieur Sluſe, et dont la conſtruction ſuit naturellement. Il eſt vray quelle ſe trouve auſſi par le ſien apres le changement de qq en $aa + ee$ dans $bzqq$, mais cela ſemble caſuel et la ſimplicitè de la conſtruction n'y paroit pas, qu'apres qu'on s'eſt donnè la peine de la faire.

Je vous ay eſcrit du commencement que pourveu que la matière ſouffre le poli ſans perdre la figure. Je trouve la matiere des miroirs de fonte trop molle. la figure ſe gaſte auſſitoſt qu'on la polit. Et le poli n'arrive pas auſſi a la beautè et perfection de celuy de verre. J'ay eſſayè de 12, de 4 pouces de diametre.

Je trouve l'hypotheſe des couleurs de Monſieur Newton juſqu'icy fort probable. l'Experimentum crucis eſt delivrè un peu obſcurement, mais ſi je l'entens bien il confirme beaucoup ſa nouvelle opinion.

J'ay-marquè en liſant cet eſcrit qu'il ne s'enſuit pas que l'aberration des rayons a travers les verres convexes ſoit ſi grande qu'il veut, parce qu'il ſe peut faire que cette aberration n'eſt pas touſjours proportionelle aux angles d'inclination des rayons.

Vous aurez vu dans le dernier journal mon ſentiment touchant la lunette du Sieur Caſſegrain. car c'eſt moy qui ay donné ces remarques a Monſieur Galois quoyque plus ſuccinctes que vous ne les voyez.

A Paris ce 1er Juillet 1672.

MONSIEUR

Je vous rends graces tres humbles de la continuation de l'enuoy de vos Tranſactions dont les dernieres ſont celles du troiſieſme [2]) May. J'aurois priè Monſieur Vernon de me procurer tout le volume et encor quelques autres livres, mais je n'ay pas encor eu de ſes nouuelles. J'ay veu auec plaiſir ce que vous auez pris la peine de me communiquer des dernières lettres [3]) de Monſieur Sluſe ſcauoir ſon approbation et ſes doctes remarques touchant la conſtruction du problème d'Alhazen, ſur le quel il me ſemble que nous rafinons de meſme que les deux peintres Grecs ſur la diuiſion de la ligne. Vous verrez ici mon dernier calcul [4]), different de celuy de ce ſçauant geometre, et qui mene naturellement a la bonne conſtruction que je vous ay enuoyée cy deuant [5]). Il eſt vray et meſme admirable, qu'elle ſe trouue auſſi par le calcul qu'il en a fait, apres le changement de qq en $aa + ee$, mais cela ſemble caſuel, et la ſimplicitè de la conſtruction n'y paroiſt pas, qu'apres qu'on s'eſt donné la peine de la faire.

---

[1]) Elle a été lue dans la séance de la Société Royale du 3 juillet [V. st.].
[2]) Lisez: vingtième.
[3]) Voir la Lettre N°. 1887.
[4]) Voir l'Appendice N°. 1891.
[5]) Consultez la pièce N°. 1880.

Vous aurez veu dans le dernier Journal des Scauants [6]), mon ſentiment touchant la lunette du Sieur Caſſegrain; car c'eſt moy qui ay donnè les remarques [7]) que vous y voyez, mais elles eſtoient plus ſuccinctes. Monſieur Newton le traitte plus doucement qu'il ne merite a mon auis [8]), parce qu'outre que ce n'eſt pas ſon inuention, c'eſt vne temeritè de vouloir encherir ſur les inuentions d'autruy qui ſont eprouuées, par d'autres qui ne le ſont point. Au reſte pour ce qui eſt des lunettes de Monſieur Newton, il devroit, ce me ſemble, luy meſme taſcher de les perfectionner et d'en faire de plus grand volume que celles de 7 ou 8 pouces. Je vous ay mandè [9]) des le commencement que j'en eſperois de grands effects pourueu qu'on trouuaſt de la matiere qui fuſt capable d'un beau poli comme celuy du verre, et que l'on puſt donner ce poli ſans alterer la figure des miroirs. J'ay encor peur que ce ne ſoit la le grand obſtacle, parce que dans les eſſays que j'ay faits dernierement, j'ay trouuè cette matiere de fonte incomparablement plus molle que celle du verre ce qui paroiſt en ce que le dernier poly des miroirs concaues, que je n'ay ſçeu donner qu'en me ſeruant de quelque choſe de mol, comme ſont le linge ou le cuir, a gaſté viſiblement la perfection de la figure ſpherique, qui faiſoit deſja auparauant vne reflexion tres reguliere mais obſcure. J'auois donnè la figure et le douci en frottant deux miroirs de meſme matiere l'un ſur l'autre, et puis j'y appliquay du linge entre deux auec de la pottée d'eſtain, et cependant je trouuay que cette maniere de polir gaſtoit de plus en plus la parfaite ſphericitè. Vous m'obligerez de me mander ou en eſt Monſieur Newton luy meſme ou d'autres qui ont entrepris ce trauail. mon miroir eſtoit de 12 pieds de foier, mais ſeulement de quatre pouces de diametre.

Pour ce qui eſt de ſa nouuelle hypotheſe des couleurs dont vous ſouhaittez ſcauoir mon ſentiment, j'auoue que juſqu'icy elle me paroiſt tres vrayſemblable, et l'experimentum crucis [10]) (ſi je l'entens bien, car il eſt ecrit vn peu obſcurement) la confirme beaucoup. Mais ſur ce qu'il dit de l'abberration des rayons a trauers des verres conuexes je ne ſuis pas de ſon auis. Car je trouuay en liſant ſon ecrit que cette aberration ſuiuant ſon principe deuroit eſtre double de ce qu'il la fait, ſcauoir $\frac{1}{25}$ de l'ouuerture du verre, a quoy pourtant l'experience ſemble repugner. de ſorte que peut eſtre cette aberration n'eſt pas touſjours proportionelle aux angles d'inclinaiſon des rayons [11]). Si vous auez deſſein de publier quelque choſe de

[6]) Celui du 13 juin 1672.

[7]) Voir l'Appendice N°. 1892.

[8]) Mr. *Isaac Newton's* Considerations upon part of a Letter of Monsieur de *Bercé* printed in the Eight French *Memoire*, concerning the Cata-dioptrical Telescope, pretended to be improv'd and refined by M. *Cassegrain* Phil. Trans. N°. 83, du 20 mai 1672 [V. st.].

[9]) Consultez la Lettre N°. 1866.

[10]) L'experimentum crucis, décrit par Newton dans sa première communication relative à sa nouvelle théorie des couleurs (voir la Lettre N°. 1873), consistait à faire tomber sur un second prisme les rayons dispersés par le premier et à observer ainsi directement l'inégale réfraction des diverses couleurs.

[11]) La lettre de Huygens a été communiquée par Oldenburg à Newton (voir: Macclesfield Cor-

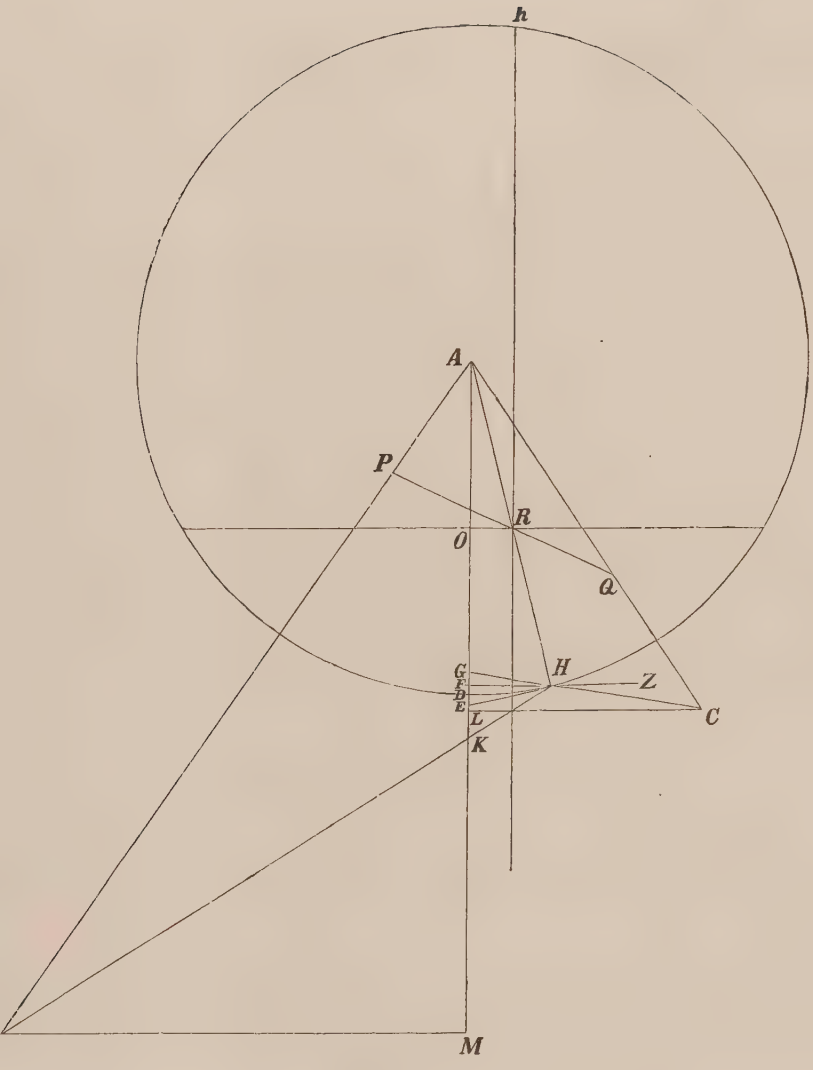


Fig. 1.

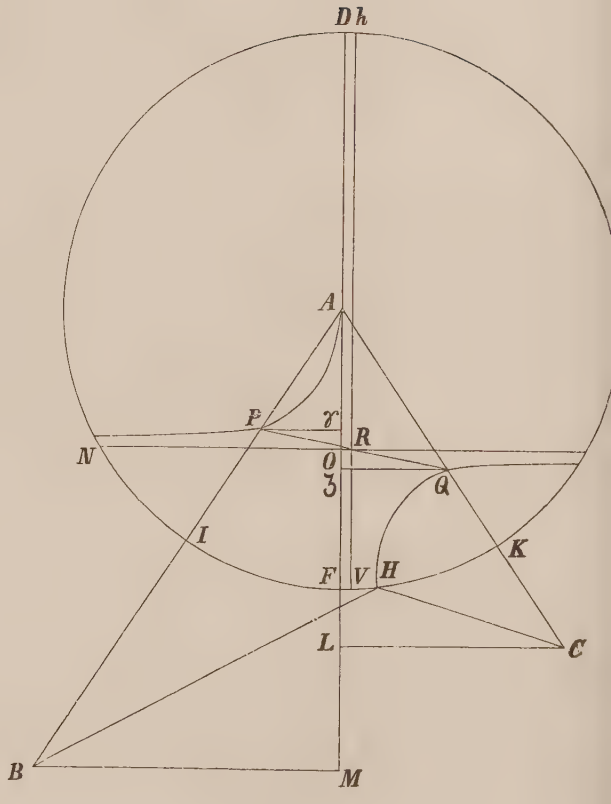


Fig. 2.

ce que je vous ay enuoié ſur le probleme cy deſſus illa tui juris facio de meſme que Monſieur Sluſe et en finiſſant icy je demeure.

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſaffectionnè ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

N° 1891.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

1er JUILLET 1672.

Appendice I au No. 1890.

La pièce se trouve à Londres, Royal Society.
Elle a été publiée par Oldenburg, Phil. Trans. [1]).

Paris July 1. 1672.

Problema Alhazeni.

Dato circulo, cujus centrum A [2]) radius AD, et punctis duobus B.C.; invenire punctum H in circumferentiâ circuli dati unde ductae HB, HC, faciant ad circumferentiam angulos aequales.

Ponatur inventum, ductaque AM recta, quae bifariam ſecet angulum BAC, ducatur ei perpendicularis HF, itemque BM, CL. Jungatur porro AH cui perpendicularis ſit HE rectaeque BH HC occurrant AM in punctis K, G.

Sit jam AM ∞a
MB ∞b
AL ∞c
LC ∞n
rad. AD ∞d
AF ∞x
FH ∞y

Quia ergo aequales anguli KHE et CHZ ſive EHG eſtque EHA angulus rectus, erit ut
KE ad EG ita KA ad AG, quia vero
BM ad MK ut HF ad FK erit ut
BM + HF ad HF ita MF ad FK

$b+y$ —— y —— $a-x$ — $\frac{ay-xy}{b+y}$

add. FA x [3]) fit KA $\frac{ay+bx}{b+y}$.

respondance, Vol. II, p. 324). On trouve la réponse de Newton aux observations de Huygens dans la Lettre N°. 1900.

[1]) Le N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.]. Voir aussi l'édition des Opera Varia de Huygens par 's Gravesande, Vol. II, p. 761.

[2]) Voir la figure N°. 1 de la planche vis-à-vis de cette page.

[3]) C'est-à-dire FA $= x$.

Rurſus, quia CL ad LG vt HF ad FG, erit permutenda et dividendo

CL—HF ad HF vt LF ad FG

$$n-y \text{ ——— } y \text{ ——— } c-x \text{ — } \frac{cy-xy}{n-y},$$

quâ ablatâ ab AF ∞x fit GA $\infty \frac{nx-cy}{n-y}$. Eſt autem EA $\infty \frac{dd}{x}$, quia proportionales FA, AH, AE. ergo EA—GA, hoc eſt EG, $\infty \frac{dd}{x} - \frac{nx+cy}{n-y}$ [4]). Et KA—EA hoc eſt, KE $\infty \frac{ay+bx}{b+y} - \frac{dd}{x}$.

Sed diximus quod

KE ad EG vt KA ad AG

Ergo $\frac{ay+bx}{b+y} - \frac{dd}{x}$ —— $\frac{dd}{x} - \frac{nx+cy}{n-y}$ —— $\frac{ay+bx}{b+y}$ —— $\frac{nx-cy}{n-y}$

Unde invenitur

$$\begin{array}{l} 2anxxy+2bnx^3-ddbnx-ddnxy \\ -2acxyy-2bcxxy+ddbcy+ddcyy \end{array} \infty \begin{array}{l} naddy+nbddx \\ -addyy-bddxy. \end{array}$$

Et quia $n \infty \frac{bc}{a}$ fit

$$\frac{2bbc}{a}x^3 - \frac{2bbddcx}{a} - \frac{ddbcxy}{a} - 2acxyy+ddcyy \infty -addyy-bddxy.$$

Eſt autem

$$\frac{2bbc}{a}x^3 \infty \frac{2bbcddx}{a} - \frac{2bbcyyx}{a}, \text{ quia } xx \infty dd-yy.$$

Ergo

$$\frac{-2bbcxyy}{a} \frac{-ddbcxy}{a} - 2acxyy+ddcyy \infty -addyy-bddxy.$$

Et diviſis omnibus per y et ductis in a

$$\begin{array}{l} -2bbcxy-ddbcx-2aacxy+ddcay \infty -aaddy-bddax \\ abddx-cbddx+acddy+aaddy \infty 2aacxy+2bbcxy \end{array}$$

$$\frac{abddx-cbddx+acddy+aaddy}{2aac+2bbc} \infty xy$$

quae aequatio eſt ad hyperbolam.

Vel quia $bc \infty na$,

$$\frac{abddx-anddx+acddy+aaddy}{2aac+2bbc} \infty xy$$

Sit $\frac{add}{aa+bb} \infty p$, ergo $\frac{pbx-pnx+pcy+pay}{2c} \infty xy$.

Vnde porro non difficulter invenitur ſequens conſtructio.

---

[4]) On écrirait actuellement $+\frac{-nx+cy}{n-y}$, ou $-\frac{nx-cy}{n-y}$.

Jungatur BA, AC [5]) et applicato ſeorſim ad utramque quadrato radii AD, fiant inde AP, AQ, et junctâ PQ, dividatur ipſa bifariam in R, et per punctum R ducantur RD [6]), RN ſeſe ad rectos angulos ſecantes quarumque RD [6]) ſit parallela AD quae dividit bifariam angulum BAC. Erunt jam RD [6]), RN aſymptoti oppoſitarum hyperbolarum quarum altera per centrum A tranſire debet, quaeque ſecabunt circumferentiam in punctis H quaeſitis. Tranſibunt autem hyperbolae per puncta P, Q.

Ratio conſtructionis apparet ductis $P\gamma$ et $Q\zeta$ perpendicularibus in AM. fit enim $A\gamma \infty \frac{add}{aa+bb}$ ſiue p. et $A\zeta \infty \frac{ap}{c}$. Item $P\gamma \infty \frac{pn}{c}$, et $Q\zeta \infty \frac{pb}{c}$.

Quare $AO \infty \frac{pc+pa}{2c}$, et $OR \infty \frac{pb-pn}{2c}$. Unde caetera facilia.

N^o^ 1892.

CHRISTIAAN HUYGENS à GALLOIS.

JUIN 1672.

Appendice II au No. 1890.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 13 *juin* 1672 [1]).

Reflexions ſur la deſcription d'une Lunette publiée ſous le nom de Monſieur CASSEGRAIN [2]).

Depuis que M. Newton a inventé ſon nouveau Teleſcope, dont nous avons parlè [3]) dans le Journal du 29 de Fevrier dernier, on en a publié [4]) un autre que l'on pretend eſtre beaucoup plus commode & plus ingenieux. Comme celuy de M. Newton paſſe pour une invention tres-belle, pluſieurs perſonnes ayant entendu dire que cette derniere Lunette eſtoit encore plus parfaite, ont crû qu'il falloit que ce fuſt quelque choſe de tres-excellent, & ont témoigné un grand deſir de ſçavoir au vray ce qui en eſt: C'eſt pourquoy il eſt à propos de l'examiner icy, & de faire voir ce que l'on en doit attendre.

---

[5]) Voir la figure N°. 2 de la planche.

[6]) Lisez: R*h*.

---

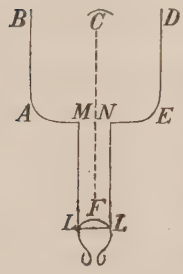
[1]) L'article ne reproduit pas textuellement la lettre que Huygens avait envoyée à Gallois et que nous ne possédons pas. Comparez la Lettre N°. 1890.

[2]) Cassegrain était professeur de physique au collège de Chartres.

[3]) Voir la Lettre N°. 1863.

[4]) Voir l'article cité dans la Lettre N°. 1885, note 5.

Cette Lunette, que l'on attribue à M. Caſſegrain, n'eſt pas nonvelle: Elle a eſté inventée il y a longtemps par M. Gregory qui en a donné la deſcription dans le livre qu'il fit imprimer à Oxfort l'an 1663, ſous le titre d'*Optica Promota* [5]). Voicy la figure qu'il en donne.



ABDE eſt un tuyau dans le fond duquel il y a un grand miroir concave AE, de ſection conique, percé en ſon milieu MN. Il y a un autre petit miroir C de ſection conique, placé au foyer du miroir AE, & diſpoſé de telle maniere qu'il reflechit les rayons par l'axe CF. A l'ouverture MN eſt appliqué un petit tuyau MLLN, & au bout LL il y a un oculaire LFL à travers lequel on regarde.

La deſcription qu'on a publiée de la Lunette de M. Caſſegrain eſt differente de celle-là en deux choſes: l'une qu'il n'y eſt point ſpecifié que les miroirs doivent eſtre de ſection conique: l'autre qu'on a retranché le tuyau MLLN, & l'oculaire eſt immediatement placé à l'ouverture MN. Mais ce n'eſt pas ſans raiſon que M. Gregory a determiné la figure des miroirs. Car au moins le petit miroir doit neceſſairement eſtre de rection conique: & pour ce qui eſt du tuyau MLLN, c'eſt une piece abſolument neceſſaire, ſans laquelle on ne ſe ſçauroit ſervir de la Lunette, comme je diray cy-aprés.

On pretend que cette Lunette de M. Caſſegrain a trois avantages par deſſus celle de M. Newton. I. Que l'ouverture BD du tuyau peut eſtre de telle grandeur qu'on voudra, & que par conſequent il viendra plus de rayons ſur le grand miroir AE dans cette Lunette que dans celle de M. Newton. II. Que la reflexion des rayons ſe faiſant par l'axe, ſera plus naturelle & par conſequent plus vive. III. Que la viſion ſera d'autant plus agreable, qu'on ne ſera point incommodé du grand jour, à cauſe du fond AE qui couvrira le viſage.

Si l'on avoit fait l'eſſay de cette Lunette, ont auroit vû combien tout cela eſt éloigné de la vérité.

Car il n'eſt pas vray que l'ouverture de cette Lunette puiſſe eſtre plus grande que l'ouverture de celle de M. Newton, à moins que le miroir AE ne ſoit parabolique; mais la Lunette de M. Newton aura le même avantage, ſi l'on y fait auſſi ce miroir parabolique.

Il n'eſt pas vray non plus que la reflexion qui ſe fait dans l'axe ſoit plus vive que celle qui ſe fait hors l'axe: & ce que l'on allegue que la reflexion qui ſe fait par l'axe eſt plus naturelle, eſt avancé ſans fondement; car toutes les reflexions ſont également naturelles, ſoit qu'elles ſe faſſent dans l'axe ou hors l'axe.

Enfin le Spectateur qui aura l'œil à l'ouverture MN bien loin de n'eſtre point

[5]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1106, note 6.

incommodié du grand jour, & de jouir d'une viſion agreable, ſera tellement ébloüy de la lumiere qui entrera par l'ouverture BN [6]), qu'il ne verra rien du tout: A quoy M. Gregory a ſagement remedié par le moyen du tuyau MLLN, qui eſt abſolument neceſſaire dans cette eſpece de Lunette.

Au lieu du petit miroir plat dont ſe ſert M. Newton, il y en a un concave dans la Lunette de M. Gregory, & un convexe dans celle de M. Caſſegrain: Mais le miroir plat eſt icy preferable au concave & au convexe, tant parce qu'ils ſont difficiles à bien placer, que parce qu'ils doivent eſtre de figure parabolique ou elliptique. Que ſi dans la Lunette de M. Gregory l'on vouloit faire plat le miroir C, comme dans celle de M. Newton, il faudroit qu'il fuſt la moitié auſſi grand que le miroir AE, & par conſequent il intercepteroit la quatrième partie des rayons qui viendroient de l'objet. M. Gregory a bien vu ces difficultez, & c'eſt apparemment ce qui l'a empeché d'exécuter le deſſein de cette Lunette.

N^o^ 1893.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

8 juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 8 Juillet 1672.

J'ay creu un jour durant, que voſtre lettre eſtoit perdue ou reſtée a la Haye, par ce qu'elle n'eſtoit par dans le pacquet, car Mon Pere me mandoit que vous m'eſcriviez. Je vous remercie de toutes vos nouuelles qui encore que bien mauvaiſes ne le ſont pas tant que j'avois apprehendè, n'ayant pas creu, qu'on vous donneroit tant de loiſir pour bien fortifier ce dernier rempart du païs [1]). S'il reſte quelque peu de courage a nos gens, je ne ſcay pourquoy ils ne pourraient pas defendre ces poſtes, ſurtout avec l'aide de l'eau qui les couvre pour la plus grande partie. L'affaire d'Aerdenburg [2]) fait veoir ce que peuvent des gens reſolus.

[6]) Lisez: BD.

[1]) La partie de la Hollande, protégée par les inondations.

[2]) Aardenburg, petite ville de Staats-Vlaanderen, fut attaqué dans la nuit du 25 au 26 juin par la cavalerie du lieutenant-général comte de Nancré. La garnison ne comptait que 40 hommes sous le commandement d'Elias Beekman, fils du recteur Beekman, connu par sa rencontre avec Descartes, en 1617, dans les rues de Breda. Soutenue par 186 citoyens armés, et assistée par toute la population, qui portait les munitions aux remparts, elle repoussa l'en-

J'attens avec impatience le reſultat du traité, ou l'on dit qu'il y a auſſi des deputez d'Angleterre [3]). Cela fait croire a pluſieurs que ce qu'on y conclura ne ſera pas au deſavantage de Monſieur le Prince; mais il y en a parmi nos plenipotentiaires a qui cela ne plairoit guere et qui ſans doute l'empeſcheront tant qu'ils pourront.

N'ayant rien appris touchant le Conſul par ce dernier ordinaire je veux croire qu'il ſe va gueriſſant et je le ſouhaite de tout mon cœur [4]).

Vous me parlez de ſauvegarde, mais il Signor Padre ne m'en dit rien, ce qui me fait douter ſi peuteſtre il n'a pas des raiſons pour n'en point vouloir. Mandez moy ce qu'il en dit, et s'il le trouve bon j'en parleray, ce qu'auſſi bien je n'ay pu faire encore depuis que jay receu voſtre lettre, parce que Monſieur Colbert n'eſt pas venu dans cette ville.

Pour ce qui eſt de mon argent je ne ſuis pas encore tant preſſé de l'avoir, que je ne puiſſe attendre, pluſtoſt que d'y perdre beaucoup.

Le Comte d'Oort prend admirablement bien ſon temps. Si vous le voiez, je vous prie de luy faire mes compliments et a ſa belle epouſe. N'oubliez pas auſſi mes baiſemains a tout le parentage, a Monſieur et Madame van Leeuwen, et a Mademoiſelle H. H. [5]) ſur toutes choſes ſi vous retournez encore a Amſterdam.

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A
la Haye.

---

nemi. De Nancré, ayant réuni devant la place une force de 600 chevaux et 2500 soldats, renouvela l'assaut la nuit suivante. Cette fois les défenseurs, renforcés de 160 combattants accourus de Cadzand et de Sluis, reçurent si bien l'ennemi, que la colonne d'attaque, arrêtée devant le pont de la porte principale, se vit la retraite coupée par les corps de ses tués et blessés, qui encombraient le pont extérieur, et que les survivants, au nombre de 620, durent se rendre prisonniers. Les défenseurs ramassèrent près de 1500 fusils sur le lieu du combat.

[3]) Les négociations de paix entamées par Pieter de Groot, sur la proposition des Etats de Hollande et en dépit de l'opposition de la ville d'Amsterdam, étaient rompues. Sur les instances de Willem III, les dures conditions de Louis XIV avaient été repoussées. De nouvelles transactions, tentées de concert avec des envoyés de Charles II, n'eurent aucune suite. Les ambassadeurs anglais, insultés par la populace de la Haye, durent quitter cette ville.

Les émeutes qui éclatèrent en plusieurs endroits avaient déjà forcé les Etats de Hollande à proclamer, à l'exemple de ceux de Zélande, Willem III stadhouder et capitaine amiral-général (4 juillet).

[4]) Suerius, l'année suivante, prit part à la bataille navale de Kijckduin, où il fut tué.

[5]) Voir la Lettre N°. 1850, note 10.

N° 1894.

J. G. Pardies à Christiaan Huygens.

8 juillet 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je vous envoye Monſieur les cayers que vous avez bien eu la bonté de vouloir examiner.

En ſortant de chez vous je vis chez Monſieur l'abbé Picard le cryſtal qui fait deux refractions, et il me ſemble qu'il n'eſt pas ſi malaiſé que je m'eſtois imaginé, d'expliquer cét effet. Je ſuis fort trompé ſi l'on ne peut démonſtrer que ſi l'on taillait pluſieurs pieces de verre en rhomboide et qu'on les mit ſimplement l'une ſur l'autre pour en faire un rhomboide total, il s'y feroit deux refractions. Pour en faire l'experience plus aiſément, j'ay mis deux glaces dans l'eau qui eſtoient inclinées l'une vers l'autre a peu pres de l'angle aigu de ce cryſtal, et j'ay vu double un objet qui eſtoit au fond de l'eau. Je ſuis

Voſtre treſhumble ſerviteur
Pardies.

Vendredy 8 Juillet 1672.

N° 1895.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

15 juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 15 Juillet 1672.

Hier quelqu'un debitoit chez Monſieur Perrault qu'il avoit vu une lettre dattee du camp devant Leiden. Mais perſonne n'y voulut adjouter foy et Monſieur Perrault le Controlleur venant de chez Monſieur Colbert n'avoit point ouy parler de cette nouvelle. Peuteſtre il aura leu Leiden au lieu de Leerdam. L'on y diſoit auſſi qu'il y avoit des lettres que Nimmegen eſtoit rendu le 6me de ce mois [1]) et que peu auparavant ceux de la garniſon avoient fait une ſortie et avoient fort mal meſnè le regiment de Navarre et tuè celuy qui le commandoit, nommè Marſac, ſi j'ay bien retenu. Aerdenburgh eſtoit auſſi pris par Monſieur

[1]) Voir la Lettre N°. 1889, note 2.

de Nancret, le meſme qui y a eſté ſi bien frottè a ſes premieres attaques [2]) ce que pourtant j'ay de la peine a croire, parce qu'on a inondè le païs ſuivant ce que diſent les lettres, et qu'on a eu loiſir de mieux pourvoir cette place. Il y avoit quinze jours que j'avois ſceu la nouvelle de la defaite des francois par d'autres imprimez que celuy que vous m'avez envoiè. L'on tient icy au reſte la paix entierement rompue de ſorte qu'il ſemble qu'on ait envoiè reſponſe negative aux demandes du Roy, comme il y avoit de l'apparence qu'on feroit. L'on avoit fait courir de ces articles de tant de differentes façons et ſi ridicules que j'ay eſtè bien aiſe d'apprendre a la fin les veritables par voſtre lettre. L'on ne parle guere icy de la rencontre de la garniſon de Grave [3]), ce qui me fait croire que la defaite n'aura pas eſté fort grande. Je me rejouis beaucoup du bon ſucces des affaires de Monſieur le Prince [4]) et j'en eſpere des bonnes ſuites tant pour l'Eſtat que pour noſtre famille en particulier mais il eſt a apprehender que ces gens qui diſent liever frans als Prins [5]), dont il y en a encore beaucoup dans le gouvernement, ne brouillent autant qu'ils pourront, et qu'ils ne perdent tout. L'on dit qu'on a donnè la queſtion a Mombas [6]), et qu'il a commencè a nommer quelques complices.

Si l'on ſauue l'Eſtat de ce mauvais pas, le frere de Zeelhem eſt aſſeurement dans un bon poſte [7]), et je l'en felicite de nouveau. Il faut qu'il ait bien des affaires maintenant, et 3 ou 4 commis ſous luy ne ſont pas trop a mon avis. Mandez moy un peu comment tout cela eſt reglè.

En parlant dernierement a Monſieur Colbert je luy parlay comme de mon propre mouvement touchant la ſauvegarde [8]) en cas de malheur, mais il m'aſſeura touſjours qu'on n'en viendroit pas là, parce que les choſes ſe termineroient par un accommodement. Je croy que ſi l'on apprehende encore le danger, qu'il vaudroit mieux de s'adreſſer a Monſieur de Turenne [9]), que mon Pere connoit. Qu'eſt qu'arrivera du Munnickelant [10])? n'eſt ce pas bien d'Egliſe?

Il a plu icy pres de 8 jours durant, s'il en fait de meſme en Hollande, cela ne ſcauroit que faire beaucoup de bien, et aidera a fortifier les poſtes.

Je ſouhaite fort d'apprendre ce que les deputez d'Angleterre ſont venu negotier aupres du Roy. Si leurs pretentions ſont telles que vous dites, je tiendrois qu'il

[2]) Voir la Lettre N°. 1893, note 2. De Nancré, qui avait agi en dehors des ordres du chef de l'armée, n'a pas repris l'offensive contre Aardenburg.

[3]) La ville de Grave avait été évacuée par les troupes hollandaises peu de jours avant la reddition de Nijmegen.

[4]) Voir la Lettre N°. 1893, note 3.

[5]) Littéralement: plutôt françois que prinçois, c'est-à-dire: plutôt sous le régime des français que sous celui du Prince.

[6]) Voir la Lettre N°. 1898, note 2.

[7]) Consultez la Lettre N°. 1862, note 5. [8]) Consultez la Lettre N°. 1893.

[9]) Henri de la Tour d'Auvergne, vicomte de Turenne, né à Sedan en 1611, mort en 1675, le célèbre maréchal.

[10]) La propriété de Philips Doublet, beau-frère.

vaudroit bien mieux de ſe rendre a la ſeule France que de ſe laiſſer partager de cette façon. Mais le meilleur eſt, ſi l'on peut, les exclure tous deux.

Chez la Couſine Caron l'on reçoit nos mauuaiſes nouuelles avec aſſez d'indifference quoy qu'on faſſe ſemblant du contraire quand j'y ſuis, comme auſſi pour l'amour du miniſtre [11]) qui y loge depuis qu'il n'y a plus de preſche chez Romf. Elle ouvroit fort les oreilles quand on parla de ceder la moitie de la compagnie des Indes [12]) au Roy.

Si vous avez le loiſir et le repos pour me communiquer les remarques pendulaires du Conſul [13]) vous me ferez plaiſir. Je me rejouis de ſa reconvaleſcence et le ſalue de tout mon coeur, de meſme ma chere ſoeur et tous ceux de la maiſon.

L'Exempt qui va viſiter nos dames eſt fort connu chez Monſieur Perraut et autres de mes amis et leur eſcrit merveilles de la bonne chere qu'on luy fait.

Ne ſongez vous pas un peu a vos affaires, poſtquam nos fortuna reviſit (comme il ſemble) pour parvenir a quelque choſe de meilleur et de plus digne de vous que le droſſartſchap d'IJſſelſtein. Il me ſemble que l'occaſion n'eſt pas a negliger.

N°. 1896.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 juillet 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1890. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1912.

A Londres le 8 Juillet 1672.

Monsieur,

A la voſtre du 1 juillet, que ie receus le 27 juin (ſt. vet.) ie me trouve obligé de vous dire d'abord, que le iour auparavant, aſſcav. le 26 juin du meſme ſtyle, ie receus vne lettre de Monſieur Sluſe, datée le 22 juin, qui renferma l'original

[11]) Michael de Hertoghe, chapelain de l'ambassade de LL. HH. PP. les Etats-Généraux depuis avril 1666. Il avait caché, le 30 avril 1671, dans l'hôtel de l'ambassade deux moines normands qui voulaient se rendre en Hollande avec quelques secours, refusés par le secrétaire de l'ambassade. Les moines furent tirés de l'hôtel et Romf ferma la chapelle le 1er mai; elle resta fermée jusqu'en 1680. De Hertoghe logea chez Madame Caron jusqu'en février 1674.

[12]) François Caron, l'époux, était commissaire de la Compagnie française des Indes Orientales. Consultez la Lettre N°. 1557, note 16.

[13]) Consultez, au sujet des remarques de Suerius, la Lettre N°. 1902.

de la copie, que voicy [1]). Come ie vous envoye ſes meditations, ainſi ie prends la liberté de luy envoyer les voſtres, à fin que la ſubtilité de vos eſprits puiſſe perfectionner la ſolution du probleme, dont il s'agit, iuſques au dernier point. Je ſuis perſuadé, Monſieur, que de voſtre part vous ne manquerez nullement de nous mander encor voſtre ſentiment ſur cete piece come ie m'aſſure, que Monſieur Sluſe fera le pareil ſur la voſtre.

J'ay mandé a Monſieur Newton ce que vous penſez du plus propre ſujet pour perfectionner ſes lunettes; come auſſi de ce qu'il dit de l'abberration des rayons à travers des verres convexes. Quand i'auray ſa reſponce la deſſus, ie ne manqueray pas de vous en faire part [2]). Le livre de Monſieur Boyle touchant l'origine et les vertus des pierres precieuſes [3]) eſt aſtheur public. J'en ay empacqueté vn Exemplaire auec d'autres livres pour Monſieur Juſtel qui ne fera point de difficulté de vous le faire voir, lors qu'il ſera arrivé a Paris. Le diſcours, ce me ſemble, eſt bien philoſophique et fort inſtructif.

Vous trouuerez dans ces Tranſactions [4]) deux lettres latines [5]) touchant la theorie de Monſieur Newton ſur la Lumiere et les Couleurs J'en ay deux autres, qui ſuivront, ie croy, dans le Journal prochain [6]). Cependant vous m'obligerez de me communiquer vos penſees ſur ce que vous verrez à preſent dans l'annexe, que vous accepterez de la part de

MONSIEUR

Voſtre treſhumble & treſobeiſſant Seruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

[1]) Voir l'Appendice N°. 1897.
[2]) Voir la Lettre N°. 1900.
[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1837, note 6.
[4]) Le N°. 84 du 17 juin 1672 [V. st.].
[5]) L'une est de J. G. Pardies, datée 9 avril 1672, l'autre la réponse de I. Newton, datée du 13 avril 1672 [V. st.].
[6]) On les trouve dans le N°. 85 des Phil. Trans. du 15 juillet 1672 [V. st.].

N° 1897.

R. F. de Sluse à H. Oldenburg.

22 juin 1672.

Appendice au No. 1896 [1]).

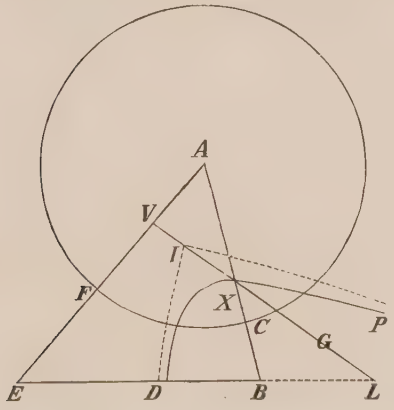
La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens [2]).

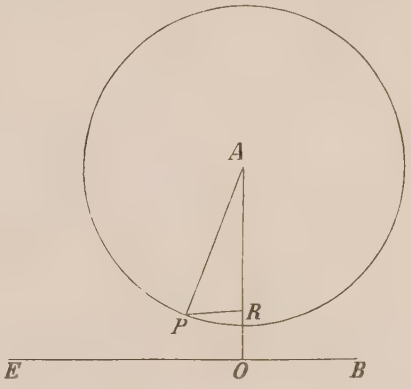
Ren. Frans. Slufii ſpta ad H. O. d. 22 Junii 1672 [3]).

Literis tuis admonitus temperare mihi non potui, quin faciliorem Problematis Alhazeniani conſtructionem quaererem [a]).

Incidi autem nuper in ſequentem, quâ breviorem cum dari poſſe vix credam, committere nolui, quin eam iudicio ac cenſurae tuae ſubmitterem.

Sint igitur puncta data EB, circulus cuius centrum A iunctis EA, BA ſecantibus circulum in F et C; fiant tres proportionales EA, FA, VA, et tres iterum BA, CA, XA: tum iunctâ VX ac productâ utcumque, vertice, X, latere tranſverſo VX, ac recto ipſi aequali, deſcribatur hyperbola XP, cuius applicatae ad diametrum VXG, parallelae ſint rectae EB: illa enim ſatiſfaciet propoſito in caſu





ſpeculi convexi, ut ejus oppoſita in caſu concavi. Si aſymptotes deſideres, facile reperiri poſſunt productâ VX, donec cum EB pariter producta concurrat in L, deinde biſectâ VX in I, ac ſumptâ LD, aquali LI; iuncta enim DI erit aſymptotῶν una, in quam alia normaliter incidit ad punctum I.

---

[1]) Oldenburg publia la lettre en entier dans les Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.]. Elle est le N°. 103 de la publication de M. Le Paige. Les deux publications, toutefois, font précéder la première phrase par les mots suivants: Problematis Alhaziani memoriam dudum objeceram, Vir clariſſime ſed.

[2]) Elle est d'une autre main que celle d'Oldenburg, qui corrigea la copie en quelques endroits.

[3]) Suscription de H. Oldenburg.

Sed fortaſſe tibi non erit ingratum intelligere, quâ viâ ad hanc conſtructionem pervenerim: ſcias itaque, me ex priore mea Analyſi deduxiſſe hoc modo. Datis ijſdem quae prius, cadat in EB normalis AO, ſitque punctum quaeſitum P, ex quo in AO cadat normalis PR. Si AO ſit b; EO, z; OB, d; AP, q; PR, e; AR, a; facile colligitur haec aequatio

$$\frac{\begin{array}{r}2zdae\\+2bbae\\-2bqqe\end{array}}{zb-bd}+ee=aa\ \frac{-qqa}{b}$$ [4] quae mutari poteſt in has

$$\frac{\begin{array}{r}zdae\\+bbae\\-bqqe\end{array}}{zb-bd}=aa-\tfrac{1}{2}qq\ \frac{-\frac{1}{2}qqa}{b}.\quad \text{Et}\ \frac{\begin{array}{r}zdae\\+bbae\\-bqqe\end{array}}{zb-bd}+ee=\tfrac{1}{2}qq\ \frac{-\frac{1}{2}qqa}{b}$$

Hujus ultimae conſtructionem olim ad te miſi [5], alterius vero Clariſſimus Hugenius. Primum autem, licet ſe ſtatim in conſpectum dediſſet, fermè neglexeram, difficilioris conſtructionis eſſe praeſumerem. Sed me vano timore deluſum agnovi, cùm in hanc, quam ad Te mitto, conſtructionem deſinere nuper ſum expertus. Sit enim, brevioris calculi cauſâ,

$$z-d=k,\ zd+bb=bm.\ \text{fiet}$$

$$ee\ \frac{-2qqe+2mae}{k}=aa\ \frac{-qqa}{b}.$$

et additis utrimque $\frac{q^4+mmaa-2qqma}{kk}$, erit

$$ee\ \frac{-2qqe+2ame}{k}\ \frac{+q^4+mmaa-2qqma}{kk},$$

hoc eſt quadratum ex $e-\frac{qq+ma}{k}$, aequale $aa\ \frac{-qqa+q^4}{b}\ \frac{+mmaa-2qqma}{kk}$.

Fiet igitur ἀναλογισμῶς

$$kk\ |\ kk+mm\ |\ aa\ \frac{-kkqqa}{bkk+bmm}\ \frac{-2qqma+q^4}{kk+mm}\ |\ \text{et quadratum}\ e-\frac{qq+ma}{k}$$

qui ad aequationem faciliorem reduci poteſt, ſi poſito $kk+mm=pp$ fiat $\frac{ky}{p}=a$;

fit enim tandem, quadratum ex $e\ \frac{-qq}{k}+\frac{my}{p}$ aequale

$yy\ \frac{-qqky}{bp}\ \frac{-2qqmy}{kp}\ \frac{+q^4}{kk}$; quam aequationem conſtructioni ſuperiori reſpondere

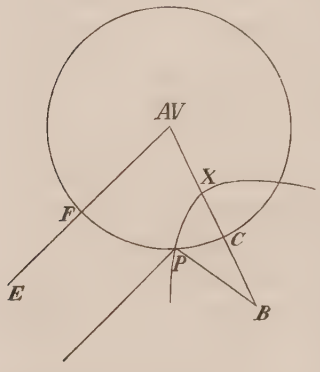
---

[4] C'est-à-dire: $\frac{2zdae+2bbae-2bqqe}{zb-bd}+ee=aa-\frac{qqa}{b}$.

[5] Voir la Lettre N°. 1837.

animadvertes, ſi calculos applicueris; ac ſimul obſervabis, ad quamcumque linearum EA, AB, BE referatur analyſeos ſumma, eaſdem ſemper haberi poſſe ſectiones, quamvis longiore circuitu et aequationibus valde diverſis.

Ex hoc conſtructione κατ' ἀναλογίαν deducere licet alterius Problematis effectionem, cùm ſcilicet quaeritur punctum à quo radius reflexus parallelus ſit cuilibet lineae datae. Ut ſi dato puncto luminoſo B, circulo ex centro A, quaereretur radius reflexus parallelus rectae AE. Idem enim eſt, acſi, in alio Problemate, diſtantia punctorum A et E ſupponeretur infinita; quo caſu tertia proportionalis ipſarum EA, FA, abiret in nihilum, et puncta A et V coinciderent. Itaque VX eſſet aequalis AX, et AE parallela PE.



Applica igitur ſuperiorum conſtructionem et Problema abſolves; deſcriptâ ſcilicet (vertice X, latere tranſverſo VX, vel AX, et recto ipſi aequali), hyperbolâ XP, cuius applicatae ad diametrum AX, parallelae ſint rectae AE.

[a]) Haec conſtructio eadem eſt ac mea [6]), etſi hoc diſſimulet D. Sluſius [Chr. Huygens].

N° 1898.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

22 juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

Par ce que vous me mandez je commence de plus en plus d'avoir mauuaiſe opinion des affaires de noſtre païs, qui va eſtre ruinè et pillè de tous coſtez par ſes enemis ſi on eſt contraint de ſe ſoumettre aux dures conditions qu'ils impoſent. Et ſi l'on ſe reſout a la defenſe, il achevera de ſe gaſter et conſumer luy meſme, et le ſecours qu'on promet [1]), eſt encore ſi loin et ſi incertain qu'on n'y peut pas fonder grande eſperance, quoy que diſent les deputez nouvellement arrivez. Je

[6]) En effet, il est facile de vérifier que la construction de de Sluse conduit à la même hyperbole que celle décrite par Huygens dans la Lettre N°. 1880. Ce n'est que la manière de construire l'asymptote ID qui diffère dans les deux solutions.

[1]) L'électeur de Brandenburg et l'Empereur Leopold Ier. Leurs armées ne se mirent en mouvement qu'au mois de septembre 1672.

penſe que ces inondations ne ſe ſont pas faites ſans beaucoup d'incommoditè et de dommage. Icy l'on en parle comme ſi l'on s'y eſtoit noyè bien plus, qu'on n'avoit voulu; qu'il y a 8 pieds d'eau de plus qu'il n'en falloit, que beaucoup d'hommes et de beſtail en ont eſtè ſurpris ſans ſe pouvoir ſauver, et qu'une grande partie de la ville d'Amſterdam eſt couverte d'eau juſqu'aux premiers eſtages. Vous ne m'avez pas pourtant mandè cela lors que vous en eſtiez revenu, et je croiois que la ville avoit ſes digues apart pour la garentir de ce deluge. Je m'eſtonne que vous ne m'ayez rien dit cette fois de l'affaire Mombas[2]), ni qu'aucune des lettres du païs que j'aye vuës en faſſent mention, ni meſme le Gazettier[3]). L'on n'a pas laiſſé icy de former de ſentences contre luy, les unes a mort les autres a degradation de ſes charges. J'eſpere d'apprendre ce qui en eſt par vos prochaines lettres. Je voudrois bien ſcavoir auſſi, et quelques autres perſonnes avec moy, ſi Monſieur le Ryngrave le fils[4]) eſt en ce païs la, et s'il a de l'employ.

J'ay vu des lettres de l'armée de France, qui parloient auſſi d'une deſcente que les Anglois devoient faire du coſtè de Haerlem, c'eſt a dire Santvoort[5]). Il me tarde fort de ſcavoir, s'ils ont executè ce deſſein mais j'ay de la peine a croire qu'ils vouluſſent hazarder une entrepriſe ſi difficile. Dieu veuille qu'elle ne leur reuſſiſſe pas, car ce ſeroit bien une grande miſere. Adieu. Je ne ſcaurois vous dire combien je ſouhaitte le retour des Lundis pour recevoir de vos lettres.

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A la Haye.

---

[2]) Jean Barton de Bret, marquis de Montbas, né le 2 mai 1623, mort en 1687, était un ancien colonel de cavalerie dans l'armée française, tombé en disgrâce auprès du Roi. Il s'était engagé au service des Etats et avait acquis le rang de Commissaire général de la cavalerie. Ayant l'ordre de prendre position, avec une force de 2000 à 3000 hommes, entre Huisen et le Tolhuis pour défendre le passage du Rhin, il se retira avec ses troupes au premier contact avec l'ennemi. A la nouvelle de cette retraite, le Prince d'Orange envoya le maréchal Wirtz avec 2000 hommes pour arrêter l'ennemi. Montbas prétendit avoir demandé en vain du renfort et avoir été autorisé par van Beverningh, l'un des Députés dans l'armée, à se retirer en cas de besoin. Reconnu coupable par le Tribunal militaire supérieur, il fut condamné, le 16 novembre, à être brûlé en effigie. Il s'était enfui en France, où il écrivit ses mémoires. En 1647, il avait épousé Cornelia, fille de Hugo de Groot.

[3]) Voir la Lettre N°. 1857, note 4.

[4]) Carel Florentijn, fils de Frederik Magnus, Rheingraf von Salm, était en 1672 capitaine au service des Etats, en garnison à Sluis. Il devint dans la suite lieutenant-général de l'infanterie et mourut, le 4 septembre 1676, d'une blessure reçue au siège de Maastricht. En 1672 son père, vieux et infirme, était commandant de cette ville et mourut le 8 octobre.

[5]) La flotte franco-anglaise, forte de 90 bâtiments de guerre, préparait, en effet, une descente sur la côte de la Nord-Hollande. Elle se montra devant Helder le 21 juillet, lorsqu'une violente tempête qui dura trois jours la dispersa. Le mauvais temps continuant pendant trois semaines, l'entreprise fut abandonnée.

N° 1899.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. GALLOIS.

JUILLET 1672.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 25 juillet 1672.

Extrait d'une lettre de M. HUGENS de l'Academie Royale des Sciences à l'Auteur de ce Journal, touchant les phenomenes de l'Eau purgée d'air [1]).

Avant que de vous communiquer ce que j'ay obſervé touchant la ſuſpenſion de l'eau dans le vuide, j'en ay voulu reiterer les experiences pour verifier les remarques que j'ay faites autrefois, & pour tâcher de penetrer les cauſes d'un effet ſi ſurprenant. Je vous feray premierement le recit de mes obſervations, & enſuite je paſſeray aux conjectures que j'ay faites pour en rendre raiſon.

Les experiences que l'illuſtre M. Boyle mit au jour l'an 1661 avec la deſcription de la pompe pneumatique [2]), me donnerent déſlors occaſion d'examiner cette matiere. L'une de ces experiences eſtoit que mettant un tuyau de verre de quatre pieds plein d'eau, dans le recipient ou vaiſſeau d'où l'on tire l'air, & le bout ouvert de ce tuyau trempant par embas dans d'autre eau contenuë dans un verre; aprés avoir vuidé l'air du recipient autant qu'il eſtoit poſſible par le moyen de ſa machine, l'eau du tuyau deſcendoit dans le verre juſqu'à ce qu'il n'en reſtaſt plus qu'environ la hauteur d'un pied, tout le haut du tuyau demeurant vuide d'eau & d'air. Il jugea fort bien que cette hauteur d'un pied d'eau qui reſtoit par deſſus le niveau de celle où trempoit le bout ouvert, demeuroit ſuſpenduë, parce qu'il eſtoit reſté dans le recipient quelque peu d'air que la pompe, faute de juſteſſe, n'avoir pû vuider.

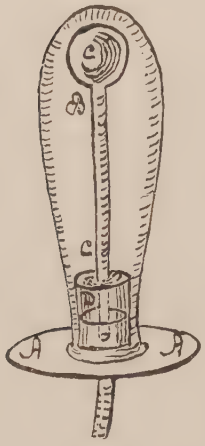
J'avois fait conſtruire une machine pareille; & quoyque je ne me fuſſe pas encore aviſé, d'y apporter le changement que j'y ay pratiqué depuis, je l'avois pourtant ſi bien ajuſtée, qu'en faiſant la même experience que je viens d'expliquer, je faiſois deſcendre toute l'eau du tuyau juſqu'a ce qu'elle fuſt de niveau avec celle du verre où trempoit le bout ouvert. Je n'avois pas beſoin aprés cela de ſi longs tuyaux pour faire cette experience. J'en pris un de neuf pouces avec une boule creuſe au bout, comme on voit dans cette figure.

Il faut concevoir que le verre marqué CC eſt tout remply d'eau & que ſon ex-

[1]) Huygens s'est occupé de cette expérience, depuis décembre 1661. Voir, au Tome III, la Lettre N°. 937 et aux Tomes IV, V et VI, les passages indiqués dans les „Tables des matières traitées dans les Lettres", sous l'article: „Retardement de la formation du vide de Torricelli".

[2]) Consultez l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 863, note 9.

tremité ouverte trempe dans l'eau du verre D. Par deſſus l'un & l'autre eſt poſé le vaiſſeau B, dont l'emboucheure ouverte eſt appliquée ſur un certain ciment mol, étendu ſur la platine AA, laquelle eſt percée d'un petit trou au milieu, par où ſort l'air quand on fait agir la pompe. Quand j'employois donc de l'eau fraîche, tout le vaiſſeau C ſe vuidoit juſqu'à ce qu'elle fût de niveau avec celle du verre D.



[a] Mais ſur la fin du mois de Decembre de la même année 1661, ayant laiſſé cette eau dans le vuide pendant 24 heures (ce qui la purge entierement des bulles d'air qu'elle jette, quand on l'employe fraiſche) & en ayant remply le matras C, je fus ſurpris de voir que nonobſtant que j'euſſe fort bien tiré l'air du vaiſſeau B, l'eau ne deſcendoit aucunement du matras, qui demeura parfaitement plein. Je ne pouvois guerre ſoupçonner qu'il y euſt aucun defaut dans ma pompe, ni que le vaiſſeau B fuſt mal bouché: mais pour m'en éclaircir tout à fait, j'oſtay la phiole C de deſſous le vaiſſeau, & aprés y avoir fait entrer une fort petite bulle d'air, je la remis comme auparavant; & ayant fait agir la pompe, je vis qu'à la fin toute l'eau deſcendoit juſque fort prés du niveau de celle du verre D. Cela m'aſſeura qu'il n'y avoit point eu de faute de la machine, & que l'eau purgée d'air demeuroit ſuſpenduë ſans deſcendre, quoyque le vaiſſeau B fuſt tout vuide d'air, ou du moins autant qu'il l'eſtoit lors que l'eau fraiſche deſcendoit de la phiole. Je fis pour la ſeconde fois deſcendre l'eau, ayant fait entrer dans le col de la phiole une bulle ſi petite qu'elle eſtoit à peine viſible.

[b] Mais il m'arriva une autrefois une choſe remarquable. C'eſt que n'ayant point fait entrer de bulle d'air, il s'en forma une au bas du col de la phiole en dedans, aprés que j'eus vuidé l'air du recipient. Cette bulle s'eſtant peu à peu augmentée juſqu'à la groſſeur d'un petit pois, elle ſe détacha du verre & commença à monter dans le col de la phiole: Mais lors qu'elle fut parvenuë à la hauteur d'un pouce par deſſus le niveau de l'eau du verre D, elle ne monta plus, mais s'étendit delà ſubitement vers en haut, & en un moment elle occupa toute la phiole, de laquelle en même temps l'eau deſcendit par ce peu d'eſpace qui reſtoit entre la ſurface interieure du col & la bulle qui s'y eſtoit étenduë, & ſe mit toute deſſous cette hauteur d'un pouce où la bulle avoit commencé de s'étendre. Toutes ces mêmes choſes m'arriverent enſuite en faiſant l'experience avec des tuyaux de deux pieds & davantage, où l'eau demeuroit ſuſpenduë de même qu'à celuy de neuf pouces.

[a] I. Experience. L'eau demeure ſuſpenduë dans un tuyau, ſans eſtre preſſée par l'air.

[b] II. Experience. Accident remarquable dans la deſcente de l'eau purgée d'air.

Je communiquay cette experience[3]) à Meſſieurs de la Société Royale d'Angleterre, qui ne voulurent pas la croire d'abord, & me mandèrent[4]) qu'apparemment l'eau de la phiole n'avoit point deſcendu faute d'avoir bien vuidé l'air du recipient. Mais je leur répondis qu'il n'y avoit pas lieu de ſoupçonner cela, attendu la ſuite de l'experience que j'avois marquée, & que de plus par la frequente reïteration j'éſtois tres-aſſuré du bon eſtat de ma machine[5]). Enfin l'an 1663 eſtant en Angleterre on fit la même experience en ma preſence dans l'aſſemblée de la Societé Royale, & avec le même ſuccés; quoy que les tuyaux fuſſent de quatre & de cinq pieds. M. Boyle s'aviſa en ſuite de la faire ſans l'aide de la machine, ſimplement avec du vif-argent enfermé dans un tuyau de verre dont le bout ouvert trempoit dans d'autre vif-argent, ayant trouvé moyen de purger parfaitement d'air le mercure pendant 3 ou 4 jours. Enfin l'eſſay reüſſit, & au lieu que dans l'experience de Toricelli le mercure deſcend dans le tuyau de verre juſqu'à ce qu'il n'y en reſte que 27 ou 28 pouces au deſſus du niveau du mercure dans lequel le tuyau trempe, M. Boyle, & en même temps auſſi M. le Vicomte Brounker Preſident de la Societé Royale d'Angleterre le firent tenir premierement à la hauteur de 34 pouces, puis à celle de 52, de 55, & à la fin juſqu'à la hauteur de 75 pouces[6]), le tuyau demeurant toûjours plein, ſans que l'on ſçache encore juſqu'où peut aller la plus grande hauteur poſſible. M. Boyle remarqua auſſi qu'en oſtant le tuyau hors du vif-argent où ſon extremité ouverte trempoit, & le tenant dans l'air libre ſans eſtre bouché, le mercure ne laiſſoit pas de ſe tenir ſuſpendu dans le tuyau. Au reſte il arriva dans ces experiences de même que dans celles qui ſe font avec de l'eau, que la moindre bulle de l'air s'eſtant engendrée dans le tuyau, ſoit d'elle-meſme, ou par la ſecouſſe qu'on luy euſt donnée en frappant contre le tuyau, elle faiſoit deſcendre ſubitement le mercure juſqu'à la hauteur ordinaire de 27 ou 28 pouces.

[a] Pour revenir à mes experiences, je ne les ay pas ſeulement faites de nouveau avec de l'eau, mais auſſi avec de l'eſprit de vin rectifié, & j'ay trouvé que pour le purger d'air il ne faut que le laiſſer une heure de temps dans le vuide, quoy qu'il engendre plus d'air que l'eau, comme l'on peut juger par les circonſtances de cette operation que je vay vous raconter & que ſont aſſez conſiderables.

Aprez que le vaiſſeau B eſt à peu prés épuiſé d'air par le moyen de la pompe, l'on voit ſortir de gros bouillons de l'eſprit de vin & en ſi grande quantité qu'ils en font repandre une partie par deſſus les bords du verre D; ce qui arrive de même à l'eau un peu échauffée; mais non pas à celle qu'on y met toute froide. Ce

[a] III. Experience. Eſprit de vin employé au lieu d'eau.

3) En juillet 1662. Voir la pièce N°. 1033.
4) Consultez la Lettre N°. 1056.
5) Voir la Lettre N°. 1080.
6) Voir les pièces Nos. 1163 et 1171.

boüillonnement diminuë peu à peu; enſorte qu'on ne voit plus ſortir de l'eſprit de vin qu'une groſſe bulle d'air de temps en temps, & à la fin il n'en ſort plus rien du tout. Cependant les bulles qui ſont montées dans la boule C, s'y dilatent tellement qu'elles la rempliſſent entierement, & encore toute la longueur du col, de maniere que tout l'eſprit de vin en eſt chaſſé, & que même il ſort pluſieurs groſſes bulles d'air par l'ouverture du col: ce qui marque manifeſtement qu'il y a de l'air dans la boule ou quelque matiere qui fait reſſort comme l'air, puis qu'elle chaſſe l'eſprit de vin plus bas que n'eſt la ſurface de celuy qui eſt contenu dans le verre D. Auſſi en laiſſant rentrer l'air dans le vaiſſeau B, & l'eſprit de vin remontant par là dans la boule C, l'on voit qu'il ne la remplit pas entierement, mais qu'il y demeure en haut une aſſez conſiderable bulle d'air.

[a] Mais ce qui eſt remarquable en cecy, c'eſt qu'ayant laiſſé ainſi cette bulle pendant l'eſpace d'une heure ou deux, j'ay toûjours trouvé qu'elle s'evanoüit & rentre dans l'eſprit de vin d'où elle eſtoit ſortie. J'ay auſſi experimenté qu'y ayant fait entrer enſuite une bulle d'air veritable, de la groſſeur d'un pois, elle ſe perdit de même aprés l'y avoir laiſſée une nuit. La même choſe arrive encore dans de l'eau, mais il faut beaucoup plus de temps pour faire évanoüir la bulle.

Pour ce qui eſt de la cauſe de noſtre principal phenomene qui eſt la ſuſpenſion de l'eau & du mercure, voicy ce que juſqu'icy i'ay pû m'imaginer de plus vrayſemblable.

Outre la preſſion de l'air qui ſoûtient le mercure ſuſpendu à la hauteur de 27 pouces dans l'experience de Toricelli, & de laquelle nous ſommes convaincus par une infinité d'autres effets que nous voyons, je conçois encore une autre preſſion plus forte que celle-là, d'une matiere plus ſubtile que l'air, laquelle penetre ſans difficulté le verre, l'eau, le mercure & tous les autres corps que nous voyons impenetrables à l'air. Cette preſſion étant ajoûtée à celle de l'air eſt capable de ſoûtenir les 75 pouces de mercure & peut-eſtre encore davantage, tant qu'elle n'agit que contre la ſurface d'embas on contre celle du mercure dans lequel trempe le bout ouvert du tuyau: Mais auſſi-toſt qu'elle peut agir auſſi de l'autre coſté (ce qui arrive lors qu'en frappant contre le tuyau ou en y faiſant entrer une petite bulle d'air, on donne moyen à cette matiere de commencer ſon effet) ſa preſſion devient égale des deux coſtez, de ſorte qu'il n'y a plus que la preſſion de l'air qui ſouſtient le mercure à la hauteur ordinaire de 27 pouces. Par la même raiſon il arrive dans l'experience de l'eau purgée d'air, qu'aprés qu'on a oſté la preſſion de l'air en vuidant le recipient B, cette autre preſſion de la même matiere agit encore comme auparavant ſur la ſurface de l'eau du verre D, & empêche ainſi l'eau qui eſt dans la phiole C, de deſcendre: Mais lors qu'il entre la moindre bulle d'air dans cette phiole, la matiere que je viens de dire qui paſſe au travers du verre & de l'eau, enfle ſubitement cette bulle, & faiſant une preſſion égale à celle qui agit de l'autre

[a] IV. Experience. L'air qui eſt ſorty de l'Eſprit de vin & de l'eau, y rentre.

coſté ſur la ſurface de l'eau du verre D, toute l'eau de la phiole s'écoule & ſe met de niveau avec celle qui eſt dans le verre.

On demandera pourquoy l'eau ſuſpenduë dans la phiole C, & le mercure dans le tuyau de M. Boyle, ne ſentent point la preſſion de cette matiere, même pendant que ces vaiſſeaux ſont encore pleins, puis que j'ay ſuppoſé qu'elle penetre ſans difficulté le verre auſſi bien que l'eau & le mercure? Et pourquoy les particules de cette matiere, ne ſe mettent pas enſemble & ne commencent pas la preſſion, puis qu'elles vont & viennent par toute l'eſtenduë de l'eau & du mercure & que le verre n'empêche point leur communication avec celles de dehors?

Pour ſatiſfaire à cette difficulté, qui en effet eſt fort grande, l'on peut dire que quoyque les parties de la matiere que j'ay ſuppoſée, trouvent paſſage entre celles qui compoſent le verre, l'eau, & le vif argent; elles n'y en trouvent pas d'aſſez larges pour paſſer pluſieurs enſemble, n'y pour s'y remuër avec la force qu'il faut pour faire écarter les parties du vif-argent ou de l'eau qui ont quelque liaiſon enſemble. Et cette même liaiſon fait que bien que du coſté de la ſurface interieure du verre qui touche l'eau ou le mercure ſuſpendu, pluſieurs de leurs parties ſoient preſſées par des particules de cette matiere, toutefois comme il y en a auſſi une grande quantité qui ne ſentent point de preſſion à cauſe des parties du verre derriere leſquelles elles ſe trouvent placées; les unes retiennent les autres, & toutes demeurent ſuſpenduës à cauſe qu'il y a beaucoup moins de preſſion ſur la ſurface de l'eau on du vif argent qui eſt contiguë au verre, que ſur celle d'embas qui eſt toute expoſée à l'action de la matiere qui fait cette ſeconde preſſion. J'avoüe que la ſolution que je viens de donner, ne me ſatiſfait pas ſi pleinement qu'il ne me reſte encore quelque ſcrupule; mais cela n'empeche pas que je ne me tienne tres aſſuré de la nouvelle preſſion que j'ay ſuppoſée outre celle de l'air, tant à cauſe des experiences cy-deſſus rapportées, qu'à cauſe de deux autres que vous allez voir.

[a] Quand deux plaques de métail ou de marbre, dont les ſurfaces ſont parfaitement planes, ſont appliquées l'une ſur l'autre, elles ſe tiennent en ſorte que celle de deſſus eſtant élevée, celle de deſſous la ſuit ſans la quitter: & l'on en attribuë la cauſe avec raiſon à la preſſion de l'air contre leurs deux ſurfaces externes. J'ay deux plaques dont chacune n'a qu'environ un pouce en quarré, qui ſont de la matiere dont on faiſoit anciennement les miroirs, & qui ſe joignent ſi bien enſemble, que ſans mettre rien entre deux, celle de deſſus ſoûtient non ſeulement l'autre, mais quelquefois encore trois livres de plomb attachées à celle de deſſous, & elles demeurent en cet état auſſi long-temps que l'on veut. Les ayant ainſi jointes & chargées de trois livres, je les ay ſuſpenduës dans le recipient de ma machine, & j'en ay vuidé l'air juſqu'à ce qu'il n'y en reſtaſt pas aſſez pour

[a] V. Experience. Deux plaques polies de metail demeurent fortement attachées dans le vuide ſans qu'il y ait rien entre deux.

ſoutenir, par ſa preſſion, ſeulement un pouce de hauteur d'eau : & neantmoins mes plaques ne ſe ſont point ſeparées. J'ay fait auſſi la même experience en mettant de l'eſprit de vin entre les deux plaques, & j'ay trouvé que dans le recipient vuidé d'air elles ſoutenoient, ſans ſe ſeparer, le même poids, que lors qu'il eſtoit plein d'air. Il me ſemble que cela marque aſſez clairement qu'il faut qu'il reſte une aſſez grande preſſion dans le recipient aprés que de l'air en eſt oſtée, & qu'il n'y a pas plus de raiſon de la revoquer en doute, que la preſſion de l'air même. Mais voicy pour la confirmer encore davantage.

[a] Vous ſçavez que l'effet du ſiphon à jambes inégales, par lequel on vuide l'eau d'un vaiſſeau par deſſus ſes bords, ne s'attribue plus à la fuite du vuide, mais au poids de l'air qui preſſant ſur la ſurface de l'eau du vaiſſeau, la fait monter dans le ſiphon, pendant que de l'autre coſté elle deſcend par ſa peſanteur. J'ay trouvé moyen de faire couler l'eau du ſiphon aprés que le recipient étoit vuide d'air, & j'ay vû qu'avec de l'eau purgée d'air il faiſoit ſon effet de même que hors du recipient. La plus courte des jambes du ſiphon étoit de huit pouces; & l'ouverture, de deux lignes. Et il ne faut pas revoquer en doute ſi le recipient a eſté bien vuidé d'air, car je puis m'en aſſurer, tant parce que je vois qu'il ne ſort plus aucun air par la pompe, que par d'autres marques encore plus certaines. C'eſt donc encore icy une confirmation de noſtre hypotheſe d'une matiere preſſante plus ſubtile que l'air. Que ſi l'on ſe donne la peine de chercher juſqu'à quel point monte la force de cette preſſion, ce qui ne ſe peut mieux faire qu'en pourſuivant l'experience avec des tuyaux pleins de mercure encore plus longs que ceux dont M. Boyle s'eſt ſervy, l'on trouvera peut-eſtre que cette force eſt aſſez grande pour cauſer l'union des parties du verre & d'autres ſortes de corps, qui tiennent trop bien enſemble pour n'être jointes que par la contiguité & par le repos, comme a voulu M. Deſcartes.

---

[a]) VI. Experience. L'effet du ſiphon ſe fait dans la vuide.

N° 1900.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

28 juillet 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1896. Chr. Huygens y répondit par le No. 1912.

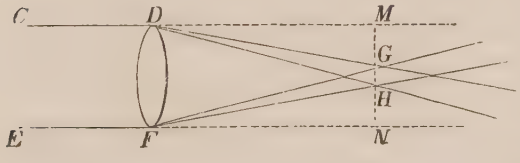
A Londres le 18 juillet 1672.

Monsieur

Vous ayant eſcrit le 8me juillet et envoyé la copie de la lettre, de Monſieur Sluſe [1]) ie ne vous euſſe pas ſi toſt importuné de nouveau, ſi quelques lignes de Monſieur Newton, qui regardent vne partie de la lettre, que vous me fiſtez l'honeur de m'eſcrire le 1. juillet, ne m'y euſſent obligé. Je vous les donneray dans la meſme langue, que ie les ay receu. Il dit donc,

I am glad to find by ye abſtract of Monſieur Hugenius his letter, which you tranſmitted to me, that he who hath done ſo much in Dioptricks hath been pleaſed to vndertake the improvement of Teleſcopes by Reflexions alſo; though without ye deſired ſuccess. I hope, ye event of his next eſſay, if he ſhall think fit to attempt any thing further, will prove more happy by a litle altering ye manner of his proceding. As for me, I know not, whether I ſhall make any further tryals myſelf, being obliged to proſecute ſome other ſubjects.

As to ye Theory of Light and Colors, I am apt to belieue, that ſome of the Experiments may ſeem obſcure by reaſon of ye brevity, where with I writ ym, which ſhould haue been deſcribed more largely, and explained with ſchemes, if they had been intended for the publick. But I ſee not, why the Aberration of a Teleſcope ſhould be more than about $\frac{1}{50}$ of ye Glaſſes aperture. For, ſuppoſe DF be ye Lens, CD and EF two lines parallel to its Axis, in which or indefinitely near to which, all variety of difforme rays are ſucceſſively incident on two oppoſite parts of its Perimeter: And of thoſe rays let DH and FG be the moſt refracted, and DG and FH ye leaſt refracted, interſecting ye former in G and H. Draw GH, and produce it both ways, till at M and N it occur with CD and EF, alſo produced. Now, ſince by my Principles ye difference of Refraction of ye moſt difforme rayes is about ye 24th or 25th part of their whole refraction, ye Angle GDH will be about a 25th part of ye Angle



[1]) Voir la Lettre N°. 1897.

MDH, and conſequently the ſubtenſe GH (which is ye diameter of ye leaſt ſpace, in to which ye refracted rays converge) will be about a 25th part of ye ſubtenſe MH, and therefore a 49th part of ye whole line MN, ye diameter of ye Lens; or, in round numbers, about a fiftieth part, as I aſſerted."

Apres auoir tranſcrit cecy, ie n'y ay rien à adjouſter, ſi non que ie fais imprimer a preſent dans mon journal la plus propre methode deſcrite de Monſieur Newton pour eſtablir ſa doctrine de la Lumiere et des Couleurs [3]). Quand il ſera achevé d'imprimer, ie vous l'envoieray des auſſi toſt, come

MONSIEUR

Voſtre tres humble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
a la bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1901.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

29 JUILLET 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 juillet 1672.

L'on tient pour aſſurè que le Roy ſera demain a Saint Germain. Il y a 8 jours qu'on parle de ce retour et l'on en a touſjours voulu conclure que la paix eſtoit faite, ou preſte a faire; mais a ce que je puis juger pas voſtre derniere lettre, il n'y

[3]) A Serie's of *Quere's* propounded by Mr. *Isaac Newton*, to be determined by Experiments, positively and directly concluding his new Theory of Light and Colours; and here recommended to the Industry of Lovers of Experimental Philosophy, as they were generously imparted to the Publisher in a Letter of the said Mr. *Newtons* of *July* 8. 1872. Phil. Trans. N°. 85, du 15 juillet 1672 [V. st.].

a pas encore grande apparence. Les conditions que l'on demande ſont en effect bien dures, et puis qu'il y a encore eſperance de ſe pouuoir maintenir et d'eſtre ſecouru, je ne m'eſtonne pas qu'on les refuſe, quoyque je ne doute pas qu'on n'en puſt faire rabattre beaucoup ſi on en venoit au traitè. Si la guerre ne finit devant l'hyver je ne ſcay comment on pourra empeſcher l'entree au païs et les ravages que les ennemis pretendent de faire a la faveur des glaces.

Outre les mutineries des païſans de Tergouw et de St. Annalandt dont vous parlez, j'ay oui dire que ceux de l'iſle de Walcheren ſe ſont ſoulevez de meſme et qu'ils ſe ſont ſaiſis des bourgemaitres de Middelbourg. L'on parle auſſi d'une expedition des femmes de Delft qui auroient voulu entrer dans la Haye a main armée, mais parce que vous n'en dites rien, je ne ſcaurois le croire.

Qu'eſt ce que dit le Seigneur de St. Annelandt [1]) de la bravoure de ſes ſujects qui ſe rendent ainſi maiſtre des villes? Je ne doute pas qu'on ne luy en faſſe la guerre.

Je ne comprens pas ce que vous dites de l'inondation du Monnickenlandt [2]) qu'il n'y a point de remede, ſi ce n'eſt que vous voulez dire pour cette année, car autrement les inondations que cette terre ſouffre tous les hyvers n'y faiſoient point de mal.

Je n'entens pas auſſi comment la rupture d'une digue peut ruiner entierement Zulichem, car je crois qu'en eſtè toutes les eaux s'ecoulent quand les rivieres ſont fort baſſes. L'on dit icy de nouveau que Bommel eſt pris, mais je n'en veux rien croire puis qu'il eſtoit inondé [3]).

Vous ne me dites encore rien de l'affaire de Mombas [4]), cela me fait croire, qu'on n'en parle plus guere et qu'il n'y aura point eu de preuve de ce qu'on luy a impoſè. Je voudrois bien ſcavoir un peu plus particulierement de quoy l'on accuſe le marquis de Vlaerdinge [5]). La trahiſon de Brouſma [6]) eſt tres vilaine, ceux

[1]) Philips Doublet, seigneur de St. Annaland et de Moggershill.

[2]) C'est par erreur que, dans la note 10 de la Lettre N°. 1895, il est dit que Monnickenlandt appartenait à Doublet. Constantyn Huygens, père, était seigneur de Zuylichem, Zeelhem et Monnickenlandt. D'après les clauses de son testament, ses trois fils Constantyn, Christiaan et Lodewijk eurent le choix, par rang d'âge, entre ces trois propriétés. Constantyn, qui jusque là s'était nommé de Zeelhem, devint ainsi en 1687 seigneur de Zuylichem, Christiaan seigneur de Zeelhem.

[3]) La ville de Bommel, défendue pendant quelque temps par une garnison de 300 soldats et 450 citoyens armés, se rendit le 22 juillet, lorsque l'ennemi avait réuni devant la ville une force de 20000 hommes.

[4]) Voir la Lettre N°. 1898, note 2.

[5]) Jan van Ruytenburg, seigneur de Vlaerdinge (voir la Lettre N°. 801, note 4), avait fait partie de la garnison d'Orsoy (voir la Lettre N°. 1886, note 1). Avec les autres officiers, faits prisonniers de guerre, il avait été mis en liberté le 18 juillet, sous la condition de ne pas porter les armes contre la France pendant une année.

[6]) Le colonel Wigbold Broersma, ancien commandant de Coeverden, destitué parce qu'il était soupçonné d'entretenir des relations avec l'ennemi, le même qui trahit Deventer (voir la Lettre

qui connoiſſent icy la ville de Coeverden la tenoient imprenable. Cela eſt bien facheux de veoir commettre toutes ces trahiſons et lachetez ſans qu'aucune juſqu'icy ſoit punie.

Je ne ſcaurois m'imaginer la raiſon de ce que le Conſul rapporte [7]) de la faute de ſa pendule, ſi ce n'eſt que la ſuſpenſion n'ait pas eſtè aſſez libre, faute d'avoir mis de l'huile a la boule, ou que les vibrations de la pendule n'aient pas eu aſſez d'eſchappee apres que la dent de la roue de rencontre a frappé contre la palette. Les horologes qu'on a autrefois emploiè icy pour ces experiences, n'ont pas eſtè ſujettes a ce defaut qu'il marque, car on l'auroit mis dans les relations [8]), auſſi bien que toutes les autres particularitez. Quand la paix ſera faite, j'iray moimeſme faire l'eſſay de cette invention avec des horologes de la derniere fabrique [9]) où le pendule eſt attachè par deux endroits ainſi et ſeulement de la longueur de 6 pouces, car je vois bien qu'il faut commencer par la faire aller, et enſuite avoir ſoin *de la juſteſſe*. Madame de Buat m'a dit que Madame ſa mere [10]) vient icy la voir.

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A la Haye.

N° 1902.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

4 août 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 4 Aouſt 1672.

Je fus la ſemaine paſſée avec Madame Caron accompagner ſa belle fille [1]) juſqu'a Vernon en Normandie, ce qui eſt cauſe que vous n'avez rien eu de moy par le dernier ordinaire. Son mary [2]) la vint prendre là, et la ſeparation s'eſtant faite non ſans larmes, (je parle des dames, car ma tendreſſe n'alloit pas juſques là) ils s'en allerent du coſtè de Rouen et vers ſes terres a 16 lieues par de la, et moy je m'en revins avec la Couſine et Mademoiſelle Conſtancia [3]).

N°. 1889, note 3), avait rejoint l'armée de l'Evêque de Munster et pris part à l'attaque de la place dont il avait été le commandant. Coeverden, faiblement défendu, se rendit le 12 juillet.

7) Consultez la Lettre N°. 1895.
8) Voir les Lettres Nos. 1765, 1766 et 1824.
9) Voir la Lettre N°. 1853.
10) Voir la Lettre N°. 196, note 5.

1) Huygens veut dire: ſa jolie fille. Savoir Susanne de la Ferté, née Caron.
2) François de Civille, sieur de la Ferté.
3) Constantia Caron; voir la Lettre N°. 1557, note 16.

J'ay eu ſoin de la commiſſion de voſtre perruque mais n'ayant pu ſcavoir ou loge ce Michaut que vous vouliez emploier, a cauſe de l'abſence de Monſieur de Beaulieu[4]), j'en ay pris un autre qui m'a eſtè recommandè. J'auray ſoin du collier de perles afin de vous envoier l'un et l'autre enſemble.

Lors que vous m'avez eſcrit voſtre derniere il faut que vous n'euſſiez pas encore receu la miene car apres ce que je vous ay mandè de l'accroiſſement de ma famille et de mon equipage[5]), et qu'apparement j'aurois bientoſt beſoin de l'argent que j'ay laiſſè a la Haye, vous ne m'auriez pas fait la propoſition que vous faites. Outre la depenſe des chevaux et celle que j'ay fait au caroſſe il m'en a encore couſtè bon a meubler mon nouvel appartement, ou j'ay fait un fort joly lict d'ange de taffetas dont il a falu 43 aunes de fr. puis dans la ſale ou je dine j'ay mis de ces cuirs dorez veloutez qui reſſemblent parfaitement aux plus beaux brocards de Genes. J'avois deſia 2 laquais et voila un cocher de ſurplus. Je vois bien que j'auray de la peine a ſoutenir toute cette depenſe, mais cela pourra touſjours durer quelque temps et interim fiet aliquid.

Monſieur Hudde m'a eſcrit qu'il vous feroit tenir quelques 124 livres de la debte de Meſſieurs les Eſtats. Je vous prie de les donner a ma ſoeur de Zeelhem pour mettre avec le reſte de mes trouppes de reſerve. J'ay encore Catherine[6]) et fais mon menage comme auparavant.

Je croiois que Monſieur van der Ulft[7]) eſtoit averti de la recepte de ſes tableaux. Je les ay fait voir a bien du monde, mais je n'ay pas encore trouuè de marchand. S'ils eſtoient bien a ma fantaſie je pourrois les retenir pour moy, mais j'y trouue quelque defaut c'eſt pourquoy je ne ſcay juſqu'icy ce que je dois luy en mander.

Je n'avois point ſceu ce que vous me dites de la penſion de Voſſius[8]). C'eſt un meſchant eſchec pour luy et je doute fort ſi ſon voyage en Angleterre le recompenſera de cette perte.

Je fais eſtat de faire imprimer bientoſt mon traitè des horologes et l'ay promis a Monſieur Colbert, qui m'a aſſez fait entendre que cela me vaudra quelque choſe. adieu.

Voicy encore un biliet pour Monſieur de Ginhoven[9]). Preſſez le un peu je vous prie afin qu'il donne ce que je luy demande.

4) De Pontault de Beaulieu; voir la Lettre N°. 1850, note 3.
5) Voir la Lettre N°. 1867.
6) Voir la Lettre N°. 1874.
7) Sur van der Ulft, voir la Lettre N°. 1562, note 14.
8) On avait retiré à Is. Vossius sa pension.
9) Voir les Lettres Nos. 1840 et 1841.

N° 1903.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS [1]).

5 AOÛT 1672.

La lettre se trouve à Amsterdam, coll. Huygens.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je n'oſerois pas tant groſſir mon pacquet que l'eſt celuycy ſi Monſieur Romf ne m'avoit dit, que par cet ordinaire il n'envoyeroit pas le Journal des Scavans a mon Pere, puis que j'en avois des exemplaires de reſte. Je ne ſcavois pas, qu'il les envoyoit reglement comme il m'a dit qu'il fait, et je n'aurois pas creu meſme que pendant ces temps tumultueux, cette curioſitè euſt encore place. Vous verrez icy quelques experiences [2]) nouvelles que j'ay faites, qui ſont aſſez conſiderables. J'ay grande envie de ſcavoir ce qui ſe ſera paſſè depuis voſtre derniere dans l'affaire du Ruwaert [3]). S'il eſt certain comme vous dites qu'on luy a confrontè ce Chirurgien [4]) qui confeſſe qu'on l'a voulu corrompre, la choſe n'eſt donc pas douteuſe.

Mais je croy qu'il court bien de faux bruits parmy le peuple. Du moins je ne ſcaurois croire que le Penſionnaire fuſt capable de participer a une ſi meſchante entrepriſe. J'aurois meſme de la peine d'en ſoubçonner Monſieur de Groot, quoy qu'il ſoit tres certain qu'il eſt ennemy capital de Monſieur le Prince.

Ce que vous dites du demeſlè du Ruwaert avec de Ruyter eſt bien eſtrange, et je m'eſtonne comme il a pu deſmeurer ſi longtemps ſecret, puis que le dernier ne devoit pas laiſſer paſſer une choſe comme celle la, ſans en faire des plaintes.

On dit icy, qu'il eſt party depuis peu avec toute la flotte pour aller rencontrer vers les Iſles Canaries noſtre flotte des Indes Orientales, et l'eſcorter enſuitte, et qu'il ne s'eſt pas meſme mis en peine de tenir ſon deſſein cachè aux Ennemis [5]).

---

[1]) Dans la collection Schinkel de l'Académie des Sciences d'Amsterdam cette lettre est notée comme adressée à Ph. Doublet.

[2]) Voir la pièce N°. 1899.

[3]) Sur Cornelis de Witt, Ruwaard de Putten, voir la Lettre N°. 807, note 9.

[4]) Willem Tichelaar, chirurgien de Piershil, accusa Cornelis de Witt d'avoir voulu attenter à la vie du Prince d'Orange. Malgré l'évidente fausseté de l'accusation, de Witt fut arrêté à Dordrecht, le 21 juillet, et emprisonné à la Haye. Il fut mis à la torture et, en dépit de ses énergiques dénégations, sur le simple témoignage de Tichelaar, condamné à l'exil, sans que la Cour dans sa sentence pût lui imputer quelque crime. Dès que sa condamnation fut connue, on attira son frère Johann de Witt, le Pensionnaire du Conseil, dans la prison, en lui faisant accroire que le Ruwaard désirait le voir. Tichelaar et ses gens ameutèrent la populace, qui força la prison, s'empara des deux frères, les massacra et commit sur leurs cadavres des actes de la dernière fureur.

[5]) La flotte marchande venant des Indes, estimée représenter une valeur de 14 millions de florins, put échapper à l'ennemi et gagner Delfzijl. De là, de Ruyter la conduisit à bon port.

Il faudroit donc que cela fuſt arrivè depuis voſtre derniere, parce que vous me mandez que la flotte eſtoit ſur nos coſtes depuis la Zelande juſques a la Meuſe. Le Roy arriva a St. Germain lundy au ſoir, et le lendemain on en fiſt icy des feux de joye. Lorſqu'on le ſceut eſtre en chemin, on debita la nouuelle de la paix comme tres certaine, mais l'on n'en parle plus maintenant, et l'on bat touſjours le tambour pour lever du monde.

Pour ce que vous dites du ſecours d'Allemagne [6]), je doute fort, ſi vous ne le faites bien plus avancè qu'il n'eſt en effet, car pour eſtre a Meurs, il devroit avoir paſſè le Rhin, et je ne ſcay en quel endroit il l'auroit pu ſans oppoſition.

Cependant je ſuis bien aiſe que vous ne laiſſez pas de bien eſperer de l'eſtat de la Patrie. Vous eſtes in re preſenti, et pouvez mieux juger de toutes choſes au lieu qu'icy l'on n'entend parler pour la plus part que des gens qui nous croient perdus. L'on parle auſſi beaucoup de la rupture dont on menace l'Eſpagne. Hier apres diſner je fus avec 5 ou 6 de nos curieux a Iſſy chez Monſieur Thevenot, ou nous fiſmes des experiences avec des Trompettes parlantes [7]) comme vous ſcavez qu'on en a inventez en Angleterre. Il y en avoit de huit differentes facons (Monſieur Thevenot dit qu'il y en avoit aſſez pour le jour du jugement) mais l'on trouva que la forme n'y fait pas beaucoup. L'effet auſſi en general n'en eſt pas ſi grand que ces Meſſieurs les Anglois nous ont fait accroire, car elles ne ſe font entendre qu'environ deux fois ſi loin que la voix ſans trompette. Ne ſoyez pas ſcandaliſè que Patriai tempore iniquo je vous entretienne de ces bagatelles. Monſieur Perrault vient de m'envoyer un eſcrit que le Frere de Campani a envoyè au Roy dont le titre eſt *nuova inventione d'Orivoli giuſtiſſimi ad uſo della navigatione e della Geograſia per prendere le lungitudini Propoſita alla maeſta Chriſtianiſſima del Re di Francia per Mattheo Campani &c.* [8]). Ce ſera quelque coionnerie

[6]) Consultez la Lettre N°. 1898, note 1.

[7]) Consultez les Lettres N°. 1858, note 9, et N°. 1885, note 5.

[8]) Nuova Inventione d'Orivoli giuſtiſſimi ad uſo della navigatione e della Geographia Propoſta alla Maeſta Chriſtianiſſima del Re di Francia per Matteo Campani. Bononiae 1672. in-4°. Consultez l'Appendice N°. 1904.

Voir, sur un autre ouvrage publié en 1678 par le même auteur, la Lettre N°. 732, note 11, et la Lettre N°. 1257ª, note 1, au Supplément du Tome V. L'horloge, incomplètement décrite et figurée dans ce dernier écrit, se compose de deux pendules, exécutant à tour de rôle quinze vibrations et dont, pendant que l'un est en marche, l'autre est remonté à son élongation primitive, d'où il partira dès que le premier a accompli ses quinze vibrations.

Le circinus sphaericus, décrit dans ce même ouvrage, est un ciseau en forme d'anneau et qu'on applique sur le verre à tailler de manière que le bord tranchant passe par le centre du verre. En inclinant, par rapport à l'axe du tour, plus ou moins l'axe de l'anneau, celui-ci taille des surfaces sphériques de divers rayons. Pendant l'opération le ciseau annulaire tourne lui-même sur son axe.

Dans cet ouvrage, manifestement hostile envers Huygens malgré les éloges que l'auteur lui accorde, Mattheo Campani réclame pour lui-même l'invention du circinus, qu'il avait premièrement attribuée à son frère Giuseppe. Voir les Lettres Nos. 1148 et 1257ª.

nouvelle a ce que je puis juger de ce que l'autheur n'explique rien de ſon invention, mais la met en Anagramme, et il dit qu'il auroit eſtè bien aiſe d'envoyer l'horologe meſme, mais qu'il n'a pas oſè ſe fier a aucun ouvrier, de peur qu'il ne luy derobaſt ſon ſecret. Adieu.

A Paris ce 5 d'Aouſt 1672.

N°. 1904.

CHRISTIAAN HUYGENS à [L'ACADÉMIE DES SCIENCES?] [1]).

AOÛT 1672.

Appendice au No. 1903.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Sur l'Eſcrit de MATTHEO CAMPANI.

L'autheur de cet eſcrit promet une nouuelle invention d'horologe qui apparemment doit eſtre quelque choſe d'extraordinaire: car puis qu'il connoit deſia l'invention des Pendules et a quelle preciſſion on eſt parvenu par leur moyen, il faut qu'il ait trouuè quelque choſe qui regle le mouuement des horologes avec encore plus de juſteſſe. Il s'excuſe de ce qu'il n'envoie pas au Roy une horologe de ſa nouuelle façon, ſur ce qu'il ne trouue point d'ouurier a qui il oſaſt confier ſon ſecret, ce qui peut ſembler eſtrange, puis qu'il a un frere qui, a ce qu'on dit, ſçait parfaitement bien ce meſtier. Cependant comme il n'explique point quelle eſt ſon invention, et qu'il ſemble meſme qu'il ne l'a pas encore miſe en execution, l'on ne ſcauroit porter aucun jugement de ce qu'elle vaut, ni ſi elle ſervira mieux a trouuer les Longitudes que ne font les horologes a Pendule. Il faudroit pour cela que ſes horologes fuſſent moins ſujettes que celles cy a l'agitation de la mer; car pour ce qui eſt de la juſteſſe, l'on trouue que les pendules en ont aſſez pour cet uſage. Au reſte la difference qu'il dit y avoir entre les horologes de ſon invention et les ordinaires, en ce que l'ordre des mouuements y procede au contraire de ce qu'il a accouſtumè, n'eſt pas nouuelle, parce que nous avons vu la meſme choſe dans l'horologe a pendule que Monſieur Perrault a fait aller par le moyen de l'eau d'une fontaine [2]), ou le pendule recevoit le mouuement immediatement de l'eau, et le communiquoit enſuite a toutes les roues de l'horologe.

[1]) Les Registres de l'Académie offrant une lacune de 1670 à 1674 (voir la Lettre N°. 1853, note 9), nous n'avons pu vérifier si le Rapport sur le livre de Matteo Campani a été présenté à l'Académie.

[2]) Consultez la Lettre N°. 1769.

N° 1905.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

8 août 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1900.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1912.

A Londres le 29 juillet 1672.

Monsieur,

Vous ayant eſcrit aſſez amplement le 8 et 18 de ce mois [1]), et envoyé par la 1re de ces deux lettres la copie de celle de Monſieur Sluſe du 22 juin [2]) et par l'autre, la copie de celle de Monſieur Newton [3]) du 8 courant; ie ne vous importuneray de rien à preſent, ſi non que ie voudrais bien vous prier de vouloir bien examiner ce que Monſieur Newton a propoſé et recommendé [4]) dans ce journal 85me, touchant ſa doctrine de la lumiere, et d'en communiquer vos penſees a

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
Oldenburg.

Vous verrez par les lettres paſſées entre Monſieur Newton et le P. Pardies [5]) que ladite theorie de la lumiere commence à gagner pied.

On nous dit, que vous faites imprimer quelque Traité; vous m'obligerez de m'en dire le ſujet.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulechem
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

1) Les Lettres Nos. 1896 et 1900.
2) Voir l'Appendice N°. 1897.
3) Voir la Lettre N°. 1900.
4) L'article cité dans la Lettre N°. 1900, note 3.
5) A Second Letter of *P. Pardies*, written to the Publisher from *Paris May* 21. 1672. to Mr. *Newtons* Answer, made to his first Letter, printed in *Numb.* 84.
Mr. *Newtons* Answer to the foregoing Letter.
Ces deux articles sont suivis d'une réponse de Pardies, datée du 9 juillet 1672, dans laquelle celui-ci se déclare pleinement satisfait des explications données par Newton. Phil. Trans. N°. 85, du 15 juillet 1672 [V. st.].

N° 1906.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

12 AOÛT 1672.

A Paris ce 12 Aouſt 1672.

Je n'ay pas diſcontinuè de vous eſcrire par tous les ordinaires donc il faut qu'on ait interceptè les lettres, ſi ce n'eſt que le pacquet [1]) ſoit arrivè apres que vous avez envoiè la voſtre. Je ſcay en tout cas que je n'ay rien eſcrit qui me puiſſe faire tort; de ſorte que je ne regrette que la perte d'une lettre.

L'evaſion de Mombas [2]) eſt un accident facheux pour la conſequence que vous dites, car il eſt tres neceſſaire que Monſieur le Prince ſe conſerve ſur toute choſe l'affection du peuple ou autrement je prevois que tout ira en confuſion. L'on dit que Monſieur de Gent [3]) eſt venu avec le Roy, mais je n'ay encore parlè a perſonne, qui l'ait vu. Il y en a qui ont eſcrit de l'armée Francoiſe qu'il n'avoit pas voulu s'en retourner en Hollande et qu'il avoit priè le Roy, qu'il puſt le ſuivre. Mais je crois mieux ce que vous me mandez, car je ne ſcay pour quoy il voudroit prendre cet autre parti ni comment il pourroit. Un officier francois de ma connoiſſance a veu Madame de Groot a Liege qu'il trouve fort affligée et eplorée, luy meſme ne vouluſt pas eſtre vu [4]). Voila une famille bien deſolée et dont je ne puis m'empeſcher d'avoir compaſſion, quoy qu'ils ne nous aient voulu guere de bien.

L'on commence icy a parler de la marche des troupes Imperiales et Electorales, apres l'avoir traitée d'imaginaire juſqu'icy [5]).

Je croy que ce ne ſeroit pas mal voſtre affaire que cette Ambaſſade d'Eſpagne non pas pour y reſider longtemps toutefois, mais pour commencer par la d'entrer dans l'emploi et faire veoir ce que vous valez.

Cette autre charge que vous ſuppoſez devoir vaquer bientoſt eſt un ſi bon morceau que je doute fort ſi vous pourriez l'obtenir [6]).

Je n'ay pas le temps de faire reſponſe maintenant a la lettre de mon Pere. Je le prie de m'excuſer, ce ſera par l'ordinaire prochain.

A Monſieur
Monſieur L. HUGENS DE ZULICHEM
A la Haye.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1903.

[2]) Voir la Lettre N°. 1891, note 2.

[3]) Johannes van Gent (voir la Lettre N°. 527, note 1) avait été député auprès de Louis XIV avec de Groot et Odijk. Il paraît qu'il a suivi le Roi, lors de son retour en France.

[4]) Consultez, sur Pieter de Groot, les Lettres N°. 1572, note 3, et N°. 1893, note 3. Sa sœur avait épousé Montbas.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1898, note 1.

[6]) Il s'agit probablement de la charge de bailli de la Haye. Comparez la Lettre N°. 1911.

N° 1907.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

26 AOÛT 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 26 Aouſt 1672.

Je vois que puis qu'il n'y a plus rien a faire a Zulichem vous faites fort ſouvent de voyages a Amſterdam, et en effect il y fait bien plus beau et la compagnie y eſt meilleure. J'eſpere que par vos premieres vous me ferez quelque relation de ce que vous y avez fait et vu. Entre autres je ſouhaiterois bien ſcavoir comment ſe portent le Seigneur d'Oort et ſon Epouſe en of het houwlick al wel tiert [1]).

J'ay veu un imprimè dont le titre eſt Brilleman [2]) qui dechire eſtrangement tous ceux qui ont eſtè du parti contraire a celuy de Prince. J'y ay trouvè le Pere de Mademoiſelle H. [3]), dont je ſuis marry, car ces choſes font grande impreſſion ſur l'eſprit du peuple et a ce que vous m'avez mandè il a deſia couru riſque d'en eſtre attaquè.

J'ay veu auſſi le Groten en Witten duyvel [4]). de tous ces raiſonnemens je n'en crois pas la moitiè, car ce ne ſont que des ſoupçons et tres peu de preuves. S'il

---

[1]) Traduction: et ſi le mariage va bien.

[2]) De ce pamphlet il existe nombre d'éditions, parmi lesquelles la suivante:

Brillen voor alderhande geſichten (fleuron). *T'Uytrecht.* Gedruckt voor Claes Kijck-uyt, 1672, (12 pp.) in-4°.

Au verso du titre: „Sprekende Perſoonen. *De brilleman. Een Amſterdammer. Dirck Theuniſſe*, een oudt Hollander. *Aernout* Goet-bloet. C'est un mélange des plus poivrés de vers et de prose contre les de Witt: il est signé „*Brillerus*", et est suivi du „Tweede Deel," avec un pince-nez comme vignette, (12 pp.) in-4°. Ce Tome contient une relation du meurtre des de Witt.

[3]) Haasje Hooft; voir la Lettre N°. 1850, note 10 et, sur son père, la Lettre N°. 1867, note 3.

[4]) Den Grooten en Witten *Duyvel;* Dat is *een klaer vertoon* en *aenwijſinge dat den* Koningh van Vranckrijck *niet door gewelt van Wapenen, maer door de malitieuſe directie van* Jan de Wit Penſionaris *ende ſijne* Groote *Complicen, onder 't Canon van goude Lowyſen ſoo veel Steden en Sterckten onſes lieve Vaderlandts onder ſijn gehoorſaemheydt heeft bekomen...* Quo non mortalia pectora cogit Auri *ſacra fames!* Liever Frans als Prins. Verkeert Hollands Intereſt. Men ſchildert de Duyvel dien Menſchen-verderver wel *Groot*, maer noyt *Wit. Fiat tamen hic.* (Dans un rectangle:) De plaets van den *Grooten* ende *Witten* Duyvel. *Miraculum in mundo.* (22 pp.) in-4°.

A la fin: *Soli Deo gloria non gallo.* 1672.

Il parut plus tard un appendice à ce pamphlet:

Appendix ofte Staert van den *Grooten* en *Witten Duyvel. Waerinne mede Verbotenus is geinſereert de Sententie van den Krijghs-Raedt over den Verrader Momba geweſen; met de Miſſive daer over by ſijn Hoogheyt den Heere Prince van Orangien aen haer Ho. Mog. de Staten Generael geſchreven.* (Vignette composée d'accolades). *Anno* M.DCLXXII. 8 pp. 4°.

De ce pamphlet on trouve encore d'autres éditions.

y a d'autres eſcrits pourtant de cette ſorte, vous me ferez plaiſir de m'en envoier.

Le pauvre Ruwaert [5]) eſt bien mal dans ſes affaires, a ce que j'apprens par la derniere lettre de mon pere, puis que la populace veut qu'il ſoit coupable ſans s'en rapporter a ſes juges. Il me tarde a voir a quoy aboutira ce proces.

Eſt-il vray qu'on paye le deux-centieme denier 5 fois ceſte année.

A Monſieur
Monſieur Hugens de Zulichem
A
la Haye.

N° 1908.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

4 septembre 1672.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

L'hiſtoire de Monſieur le Penſionnaire et de ſon Frere eſt horrible [2]). Je l'avois ſceue des le vendredy [3]), mais non pas avec ces particularitez que vous m'en racontez. Quand on voit des choſes comme celles la, l'on diroit bien que ces Meſſieurs les Epicuriens n'avoyent pas tort de dire que Verſari in Republicâ non eſt Sapientis. Il y a eu bien de l'imprudence au fait du Penſionnaire, de s'aller expoſer en plein jour au peuple irritè, cependant je le plains beaucoup dans l'opinion que j'ay, qu'il n'avoit pas commis des crimes qui meritaſſent la mort.

Les circonſtances du proces contre ſon Frere le Ruwaert, comme ſont cette ſentence dans les formes, et la dimiſſion du barbier, excuſent en quelque façon la fureur du Peuple, qui paroit autrement de la derniere meſchancetè, quand on ignore par quelle raiſon il a eſtè excitè a faire ce qu'il a fait. L'on dit touſjours icy que la fille [4]) du Penſionnaire eſt morte, dont j'ay jugè le contraire par ce que

[5]) Voir la Lettre N°. 1903, note 4.

[1]) La Lettre elle-même a été en possession de A. D. Schinkel, qui en a publié une partie dans son écrit:

Nadere bijzonderheden betrekkelijk Constantyn Huygens en zijne familie medegedeeld door A. D. Schinkel. Tweede stuk. Niet in den handel. Gedrukt honderd vijfentwintig exemplaren. 1856. in-4°.

[2]) Voir la Lettre N°. 1903, note 4.

[3]) C'était le 2 septembre.

[4]) Les filles de Johan de Witt et Wendela Bicker étaient:

a) Anna, née le 27 décembre 1655, qui épousa en 1675 Herman van den Honert;

b) Agnes, née le 26 juin 1658;

c) Maria, née le 22 septembre 1660.

Il s'agit ici de l'aînée; le bruit, dont parle Huygens, était faux.

vous m'en eſcrivez [5]). Il y a eu nouvelles a la Cour depuis 3 jours que l'Eveſque auroit pris Groningue [6]), les bourgeois avec leurs biens et la garniſon s'eſtant ſauvez auparavant, et ayant mis le feu a la ville. J'ay peur que cela ne ſoit vray, mais on le ſcaura aujourdhuy plus certainement. On dit que le Roy n'eſt pas bien aiſe du progres que fait l'Eveſque, depuis qu'il n'agiſt plus qu'avec ſes propres troupes et pour luy meſme, et que ſi Monſieur l'Electeur de Brandenbourg l'attacquoit on ne s'y oppoſeroit gueres. Mais ou demeure enfin ce ſecours ſi longtemps attendu? La ſaiſon avance fort, et je ne voy gueres d'apparence, qu'on puiſſe faire deloger les troupes du Roy qui ſont dans le Pays, durant l'hyver. C'eſt pourquoy je m'eſtonne pourquoy on laiſſe ainſi paſſer le temps ſans faire aucune ouverture pour un accommodement, a quoy il ſemble, que l'on ſeroit aſſez portè de ce coſtè icy. A ce que j'entens de loin, on voudroit que les Eſpagnols donnaſſent Cambray, St. Omer et quelques autres places, et qu'ils receuſſent en eſchange quelques unes de celles des Hollandois, comme Bolduc, Bergen op Zoom &c. Si a ce prix on pourroit faire retirer les Francois des provinces qu'ils ont priſes, ie crois qu'on en ſeroit quitte a bon marchè. Vous ſcavez bien que periculum in mora eſt, car icy on n'attend que les glaces, c'eſt pourquoy il faudroit propoſer le Traitè, et cela doit venir du coſtè de la Hollande.

Je vous entretiens de cecy contre ma couſtume, mais c'eſt que vous l'avez demandè, et que je ſuis bien aiſe de conſeiller (quoyque peut eſtre bien inutilement) ce qui peut tendre a rameſner la Paix.

Un de mes amis [7]) a eſcrit une petite Hiſtoire en forme de Roman des Amours de Don Carlos fils de Philippe ſecond avec ſa belle mere: n'en pouvant obtenir privilege icy, m'a prié d'eſcrire en Hollande pour ſcavoir ſi quelqu' imprimeur voudroit en entreprendre l'impreſſion; moyennant toutefois 40 ou 50 piſtoles qu'il pretendoit avoir de ſon ouvrage. Je luy ay aſſez remonſtrè le peu d'apparence a cela, vu la conjoncture du temps et l'interruption du commerce. Vous verrez pourtant s'il vous plaiſt ce qu'en dira Leers [8]) ou quelqu'autre. J'ay lu ce livre, qui contient un peu plus en groſſeur que le Comte de Gabalis [9]), que vous avez veu. Il eſt fort bien eſcrit, et a eſtè tirè de pluſieurs manuſcrits de la Bibliotheque du Roy, de ſorte que c'eſt pluſtoſt veritè que fiction tout ce qu'il rapporte et il y a meſme beaucoup de choſes qui regardent l'hiſtoire de noſtre Pais dont les troubles commencerent dans le temps de ce Don Carlos, qui meſme y a eu quelque relation.

Je ne feray pas mettre encore ſi toſt dans le Journal ce que j'ay obſervè du Chryſtal ou Talc d'Iſlande; mais vous y allez voir une nouvelle maniere de Baro-

---

5) Cette phrase, par laquelle se termine le fragment imprimé par Schinkel, manque dans les Apographa.

6) La nouvelle était fausse.

7) César Vichard de Saint Réal, historien français, brillant mais romanesque, né à Chambéry en 1639, mort en 1692. Il publia, entre autres: Nouv. hist.que de Don Carlos. Paris. 1672. in-12°.

8) Aernout Leers, fils, fut libraire à la Haye de 1669 à 1696; son enseigne „à la Sphère" est connue.

9) Voir la Lettre N°. 1836, note 3.

metre [10]) que j'ay inventée, qui marque de grandes differences, qui vont a 20 pouces, au lieu de 2 pouces que donne l'ordinaire.

A Paris ce 4 ſeptembre 1672.

N° 1909.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

15 septembre 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1905. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1912.

A Londres le 5 Sept. 1672.

Monsieur,

Vous verrez dans l'annexe [1]), que i'ay pris la liberté d'y inſerer en Anglois voſtre ſolution de cet eſtrange phenomene de la ſuſpenſion du Mercure bien purgé de l'air a la hauteur de 75 pouces etc. Nos curieux y voyent autant de difficulté que vous, et ne laiſſeront pas d'y reſver iuſques a ce qu'ils en ſoient mieux eſclaircis.

Je viens de recevoir une aſſez longue lettre de Monſieur Sluſe, et me trouve obligé de vous en faire part, elle traitant encore du probleme d'Alhazen, qui a eſté tant raffiné entre vous deux. Voicy donc ce qu'il en dit pour cete fois [2]).

Mirari deſine, eandem in Alhazeniano problemate conſtructionem ex diverſis aequationibus deduci, quandoquidem illae omnes, quibus hactenus uſi ſumus [3]), in una eademque generali Analyſi contineantur. Quod ut oſtendam, datus ſit circu-
AK. *q* lus, cujus centrum A, puncta H et I; ſitque punctum quaeſitum K,
AC. *a* ad quod ex punctis I et H ducantur rectae HK, IK, et tangens KD.
CK. *e* Tum ex A ducatur quaelibet AG, occurrens HK in E, IK in B, tan-
HG. *b* genti KD in D, (iis nimirum productis, quas produci opus eſt). His
AG. *d* poſitis, evidens eſt, ob angulos EKD, DKB, aequales, et angulum
FA. *z* AKD rectum, tres AE, BE, DE fore ſemper harmonicé proportionales.
FI. *n* Itaque ductis ad AE normalibus KC, IF, HG, ac denominatis parti-

[10]) Voir la pièce N°. 1917.

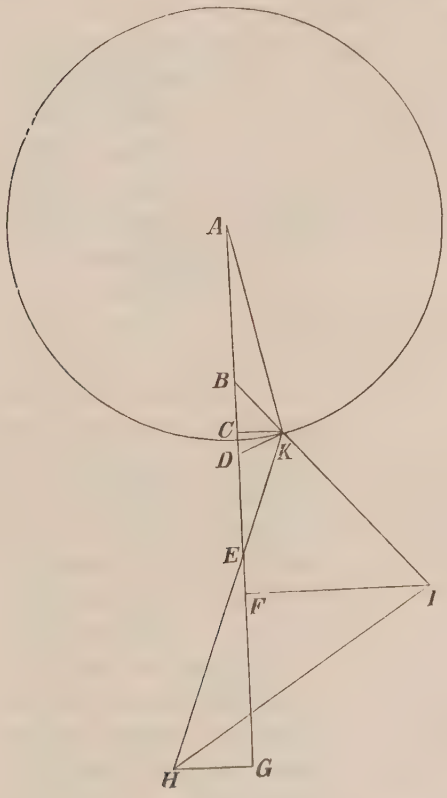
[1]) Les Philosophical Transactions N°. 86, du 19 août 1672 [V. st.], où Oldenburg a inséré l'article suivant, abrégé de la pièce N°. 1899:

An Extract of a Letter of M. *Hugens*, attempting to render the Cause of that odd *Phaenomenon* of the Quicksilver remaining suspended far above the usual height in the *Torricellian* Experiment.

[2]) La lettre qui suit est le N°. 104 de la collection publiée par Le Paige. Elle a été imprimée par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st], avec les compliments de la fin et la date: Vale &, quo ſoles affectu, tui ſemper obſervatiſſimum porrò proſequi perge. Dab. Leodii prid. Kal. Septemb. CIↃIↃCLXXII.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 1745, 1837, 1869, 1880, 1887, 1891 et 1897.

bus, ut in laterculo habebitur, methodo, quam in ſecunda hujus Problematis analyſi olim adhibui [3]), haec generalis aequatio; $ndaa - bzaa - nqqa + bqqa \mathbin{/\!/} ndee - zbee + 2bnae + 2zdae - dqqe - zqqe$. Fingo nunc AG eſſe perpendicularem ad HI, nihil varietatis erit in aequatione, niſi quod AF et AG, hoc eſt, d et z, erunt aequales. Poſito itaque d pro z, fiet $ndaa - bdaa - nqqa + bqqa \mathbin{/\!/} ndee - dbee + 2bnae + 2ddae - 2dqqe$.



Sive applicatis omnibus ad $nd - db$

$$aa - \frac{qqa}{d} \mathbin{/\!/} ee. \frac{+2bnae + 2ddae - 2dqqe}{nd - bd.}$$

eadem nempe, quam ex prima mea analyſi, licet aliâ viâ, deduxeram et quam nuper modo facili conſtructam ad te miſi [4]).

Pone deinde AG coincidere cum AH; abibit igitur HG, ſive be [5]), in nihilum. Expunctis itaque ab aequatione partibus, in quibus b reperitur, remanebit, $ndaa - nqaa \mathbin{/\!/} ndee + 2zdae - dqqe - qqze$.

Hanc autem, ſi meminiſti, curis ſecundis inveni, et aliam huic ſimilem in caſu quo recta AG tranſire intelligitur per I.

Supponamus demum, rectam AG ſecare bifariam angulum HAI. Erit ob ſimilitudinem triangulorum HAG, IAF, ut HG ad GA, ita IF ad FA, ſive ut b at d, ita n ad z, et $nd \mathbin{/\!/} bz$. Ablatis igitur aequalibus, fit $bqqa - nqqa \mathbin{/\!/} 2bnae + 2zdae - dqqe - qqze$; illa ipſa, quam, ut ex literis tuis nuper intellexi, Cl. Hugenius conſtruxit [6]).

Intelligatur tandem, eadem recta AG ſecare bifariam rectam HI: erunt igitur aequales HG, IG [7]), hoc eſt $b \mathbin{/\!/} n$. fietque, ablatis aequalibus, $bdaa - bzaa \mathbin{/\!/} bdee - bzee + 2bbae + 2zdae - dqqe - qqze$. quam, licet non admodum difficilem, nemo noſtrûm hactenus conſtruxit. Haec autem, ut et ipſa generalis aequatio, in duas alias dividi poſſunt [8]).

Vides igitur, quicquid hactenus praeſtitum eſt, in eandem Analyſin reſolvi; quae et infinitas alias conſtructtiones per circulum datum et hyperbolam complec-

---

4) Voir la pièce N°. 1897.

5) Lisez: b.

6) Consultez la Lettre N°. 1891.

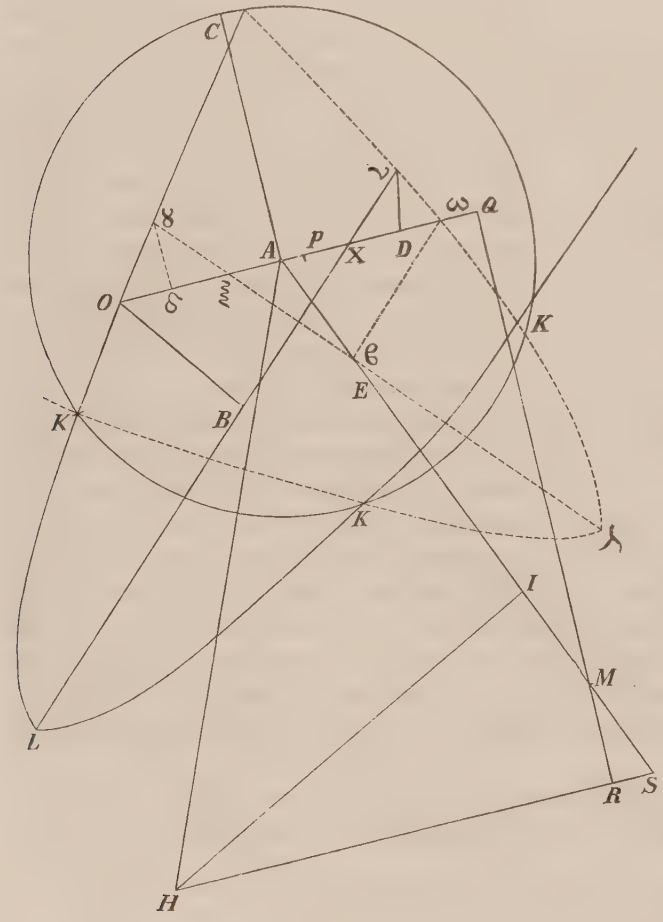
7) Lisez: IF.

8) Les Phil. Trans. et la publication de M. Le Paige ajoutent encore: poſito ut noſti, pro aa vel ee, ejus valore $qq - ee$ vel $qq - aa$.

tatur. Sed eas inveſtigare non eſt tanti, cum in hoc Problemate, ut olim fortaſſis inopiâ, ſic nunc copiâ laboremus.

Addam tantum Conſtructionem per Parabolam, idque viâ duplici; quae licet aliis per hyperbolam operoſior videatur, lineae tamen ſimplicitate, quâ parabola inter reliquas ſectiones commendatur, operam compenſat.

Iiſdem igitur datis, jungatur AI et producatur in S, donec AI fiat aequalis AH, junctâque HS, et biſectâ IS in M, ducatur per M recta RMQ normalis ad HS; in quam cadat ex A normalis AQ, et cui parallelus ducatur radius AC; Tum factis tribus proportionalibus IA, AC, AE fiat ut SA ad AE, ita MQ ad AD, et RS ad AP, (in recta AQ verſus Q;) et in eadem ab alia parte ſumatur DO aequalis DC. Demum biſectâ PD in X, inclinetur per X angulo ſemi-recto ad AX, recta VXL, occurrens normali in D erectae in puncto V, et in quam ex O cadat normalis OB. Ajo, ſi fiat ut VX ad XB, ita XB ad BL, punctum L eſſe verticem, LV axem, XV latus rectum Parabolae, quae Problemati ſatiſfacit omni caſu, ſecans nimirum circulum datum in punctis K, quorum ſupremum et infimum ad problema Alhazianum pertinent, reliqua ad aliud de quo nuper ad te ſcripſi [9]).



Datur, ut ſupra indicavi, alia quoque Parabola, quae cum hac paria facit, et cujus deſcriptio ex hac adeo facile deducitur ut novâ non ſit opus. Sumatur enim Aδ in directum DA, et ipſi aequalis, et in directum OA ipſi quoque aequalis Aω. Tum biſectâ Pδ in ξ, duca-

[9]) Voir la Lettre N°. 1887.

tur per ξ recta $\varkappa\xi\beta$ normalis ad XB, concurrens cum $\delta\varkappa$, normali ad OA, in $\varkappa$, et in quam cadat normalis $\omega\beta$. Ac fiat ut $\varkappa\xi$ ad $\xi\beta$ ita haec ad $\beta\lambda$: erit λ vertex, $\lambda\xi$ axis, $\varkappa\xi$ latus rectum parabolae, quae in iisdem cum priore punctis circulum datum secabit. Sed de problemate Alhazeni jam plus quam satis.

Estant quasi lassé, ie n'y adjousteray rien si non que nous serions bien aises d'entendre, que vostre Pendule et vos dioptriques soient dans la presse. Nostre Societé ne s'assemblera qu'apres la St. Michel. Cependant les particuliers ne laissent pas de travailler, et entre autres Monsieur Boyle fait astheur imprimer des Experiences touchant l'affinité qu'il y a entre l'Air et la Flamme [10]), avec quelques autres qui touchent l'hydrostatique: lesquelles seront bien tost suivies des Experiences de natura et efficacia Effluviorum etc. [11]). Vous pardonnerez cette prolixité à

MONSIEUR

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur
OLDENBURG.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy
à
36 β Paris.

[10]) Tracts, written by the Honourable *Robert Boyle*, containing New Experiments touching the Relation betwixt *Flame* and *Air*, and about *Explosions*. An Hydrostatical Discourse, occasioned by some Objections of Dr. *Henry More* &c.; To which is annex't an Hydrostatical Letter about a way of *Weighing water in water:* New Experiments, of the *Positive* or *Relative Levity* of Bodies under water; of the *Air's Spring* on Bodies under water; and about the *Differing Pressure* of Heavy *Solids* and *Fluids*. London, 1672. in-8°.

Comparez la Lettre N°. 1837, note 5. C'est donc bien l'auteur de l'Encheridion Metaphysicum, et non pas Jonas Moore, auquel se rapporte la citation d'Oldenburg dans cette dernière lettre.

[11]) Several Tracts written by the Honourable *Robert Boyle*; of the strange Subtility, Efficacy, and determinate Nature of *Effluvium's*, of New Experiments to make the parts of *Fire* and *Flame* Stable and Ponderable; together with some Additional Experiments about Arresting and Weighing of Igneous corpuscles; as also a Discovery of the Perviousness of Glass to Ponderable parts of Flame, with some Reflexions on it by way of Corollary. London, 1673. in-8°.

N° 1910.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

16 SEPTEMBRE 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

La nouuelle de la levée du ſiege de Groninge [1]) m'a d'autant plus rejoui que l'on avoit aſſurè icy tout le contraire, comme vous aurez vu par ma precedente.

Ce Monſieur Rabenhauſt [2]) a ce que j'en entens dire doit eſtre un galant homme, et a donnè bon exemple en cette rencontre. Je vois par les lettres de la couſine D. a ſon amie qu'on n'a pas encore fini a punir tous les officiers coupables, et que le gouverneur de Weſel pourroit bien ſuivre celuy de Rijnberck et que le Sieur de Vlaerdingen s'abſente auſſi de peur d'inconvenient [3]).

Je vous remercie des geneeſmiddelen [4]) et de l'Eſtampe que je garderay pour la raretè du fait ſi je puis la r'avoir car je l'ay preſtée a Madame Perrault. Les raiſonnements du petit livre ne ſont pas ſans fondement. L'autheur ſemble eſtre quelque miniſtre. Et je ne doute pas ces Meſſieurs particulierement ne ſoient bien aiſes de la preſente revolution.

Je ſuis bien aiſe de l'avancement du Couſin de Willem et je vous prie de le luy teſmoigner de ma part dans la meilleure forme. Il ne faut apres cela qu'un bon mary a chacune de Mademoiſelles ſes ſoeurs pour rendre la joye complette. Je ne crois pas que Meerman fuſt aſſez bien avec Monſieur le Prince pour obtenir cette bonne charge [5]). L'on m'a dit que de Groot eſt icy, et qu'on l'a veu a la

---

[1]) La ville de Groningen, investie le 21 juillet par les forces réunies des Evêques de Munster et de Cologne, formant une armée de 22000 hommes, avait au commencement du siège une garnison de 1200 hommes, renforcée bientôt par 3000 hommes de l'armée régulière. Il y avait de plus 18 compagnies de la garde civile, auxquelles se joignirent quatre compagnies de volontaires et 150 étudiants. Ces derniers, parmi lesquels se distinguèrent le capitaine Wicher Wichers, le lieutenant Rutgers ten Berge et l'enseigne Scato Gockinga, combattirent constamment aux avant-postes, infligeant à l'ennemi, logé dans les tranchées, des pertes considérables. A la levée du siège les forces de l'ennemi se trouvèrent réduites à la moitié, tant par le feu de la ville, que par les désertions des soldats découragés. L'ennemi avait jeté dans la ville plus de 5000 bombes et obus.

[2]) Carl Rabenhaupt, Baron von Sucha, commandant de Groningen, était un gentilhomme allemand, qui avait servi avec distinction sous le Prince Maurice. Il naquit le 6 janvier 1602, entra en 1620 au service des Provinces Unies, devint général lieutenant, et Drost de Drenthe. Après s'être retiré de l'armée, il y rentra en 1672 et mourut le 12 août 1675.

[3]) Voir la Lettre N°. 1901, note 5.

[4]) Traduction: remèdes.

[5]) Johan Meerman, fils de Gerard Meerman et de Maria de Bye, né le 23 novembre 1624, mort le 27 janvier 1675, en 1653 conseiller et échevin, en 1656 bourgmestre de Leiden, en 1667 député aux Etats Généraux, très lié avec Johan de Witt, avait été envoyé, en mars 1667, avec Joan Boreel en ambassade à Londres, où il conclut la triple alliance avec l'Angleterre et la Suède. En mars 1672 il fut de nouveau envoyé en Angleterre, cette fois sans succès. Le 27 août de cette année il fut nommé administrateur des domaines de Hollande à la Haye.

Cour, ce que pourtant j'ay de la peine a croire. J'ay oubliè de vous reſpondre dans ma derniere a ce que vous m'aviez propoſè de la part de mon Pere de demander des lettres de Monſieur Colbert a ceux qui nous taxent a Zulichem. Je vous ay mandè deſia, lors que vous vouluſtes que je luy parlaſſe de ſauvegarde, qu'il ne ſe meſloit aucunement de ces affaires de guere, comme je le remarquay bien en effect quand je luy en parlay [6]). Ces officiers et gouverneurs dependent de Monſieur de Louvoy [7]) et de Monſieur de Turenne, qui comme vous pouvez ſcavoir ne ſont pas fort bien avec noſtre miniſtre. Il vaudroit donc bien mieux que mon Pere s'adreſſaſt a Monſieur de Turenne [8]); mais comme ces taxes ſe font pour faire ſubſiſter les garniſons au depens du pais, j'ay peur qu'on ne luy refuſe l'exemption en alleguant la conſequence que cela feroit.

Je ſuis bien aiſe de la remiſe que vous me faites de mon argent. Je ne me ſouviens pas auſſi d'avoir payè la relieure des livres dont vous m'envoiez le memoire. Voilà donc qui me rembourſe de la perruque. Pour le reſte de ce qu'on a payè pour moy, comme je n'en ay pas le compte je vous prie de le demander au frere de Zeelhem s'il en a le loiſir, et de me l'envoier. Je ſcay ſeulement qu'en partant

[6]) Consultez la Lettre N°. 1895.

[7]) Francois-Michel le Tellier, marquis de Louvois, né en 1641, mort en 1691, ministre de la guerre depuis 1654.

[8]) Constantyn Huygens, père, a, en effet, suivi ce conseil, au moins pour garantir le château de Zuylichem du danger d'être incendié. Il écrivit, le 6 octobre 1672, à Turenne:

„Monseigneur, Je me trouve nécessité d'implorer la faveur de V. A. au sujet des grands feux qu'on a commencé de faire dans l'Isle de Bommel, où desjà les chasteaux de Pouderoije et de Brakel ayant sauté, on me faict appréhender que ma maison de Zulichem proche voisine de l'un et de l'autre, pourroit courir le mesme danger. C'est de quoy, Monseigneur, je ne me formaliseraij pas si elle estoit de mesme consideration que les autres et en estat de force ou de defence pour l'un ou l'autre parti. Mais comme à tout prendre ce n'est rien qu'une maison de plaisance, qui, à raison de sa foiblesse et mesme de sa situation ne sçaurait comme on dit, mordre ni ruer d'un costé ny d'autre, je supplie très-humblement V. A. d'avoir la bonté d'ordonner que ce degast inutile et tout à fait superflu n'y soit pas commis sur ce mauvais fondement que le feu et la destruction seroient grands ornements de la guerre. Je sçay, Monseigneur, que V. A. n'a jamais esté de ce sentiment, et ose me promettre d'ailleurs qu'en suitte de la bonne volonté dont elle m'a honoré de tout temps, elle daignera me tesmoigner en cette occasion qu'elle se souvient encor de ce qu'aij tousjours eu de zele pour le service et les interets de sa maison, et n'hesite point à croire que je persiste tousjours dans le mesme desir de pouvoir paroistre au moyen de mes treshumbles services etc."

Constantyn, père, avait acheté cette propriété pour sa femme, le 10 juillet 1634, au prix de 41820 florins. Elle s'était accrue depuis par l'acquisition, au prix de 14500 florins, de deux terres, le Middelwaert et le Ruyterwaert. On trouve tous les détails concernant les possessions de Constantyn Huygens dans la publication suivante:

Bijdrage tot de kennis van het karakter van Constantijn Huygens, ontleend uit aanteekeningen volgens het beheer zijner goederen. 's Gravenhage, bij A. D. Schinkel. 1842. in-8°.

La planche à la fin de ce volume représente le château de Zuylichem, d'après un dessin de Rademaker.

je laiſſay 320 ducatons a ma ſoeur et que depuis on y a adjouſtè quelque 148 ℔ que Monſieur Hudde a envoiè [9]). Si les 50 ℔ de ma rente a vie eſcheus en Octobre 1671 y ſont auſſi je ne le ſcay pas bien. Les autres 50 ℔ du dernier mois d'Avril ſont encore a recevoir, et je vous prie de m'envoier la quitance a ſigner pour cela. Le billet cy joint contient ce que j'ay debourſè icy en commiſſions, &c.

Meſſieurs Perraut vous baiſent les mains. dans peu nous allons faire un tour a Viry.

J'apprens qu'on a confiſquè icy les biens de Monſieur le Ryngrave. Quand la paix ſe fera tout cela ſe retrouvera comme nos plats d'argent.

J'attens touſjours les remarques de mon Pere ſur ce que je luy ay envoiè de muſique.

N° 1911.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

23 septembre 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 23 Septembre 1672.

J'ay receu par le dernier ordinaire la lettre de change de 500 eſcus du Couſin Becker [1]) a qui je m'en vay mander qu'elle a eſtè acceptée. Puis que pour 1200 ℔ l'on en recoit icy 1500 l'on y gaigne quelque choſe de plus qu'on ne faiſoit en temps de paix.

Parmy la liſte des caſſez du magiſtrat d'Amſterdam j'ay veu le Sieur Hellemans Hooft [2]) que je n'aurois pas creu eſtre du parti ſuſpect. Le pere [3]) de Mademoiſelle H. [4]) a eſté bien adroit de ſe ſauver comme il a fait mais il aura apparemment de la peine a ſe maintenir, puis que tout ce qui ſent l'Arminianiſme eſt en haine a la bourgeoiſie, ce que je vois par certaines pieces que l'on m'a communiquées.

Je ne ſcaurois deviner a qui vous aviez deſtiné le Bailleuſchap de la Haye [5]),

[9]) Consultez la Lettre N°. 1843.

[1]) Voir la Lettre N°. 1616, note 9.

[2]) Arnoud Hellemans Hooft, fils du poète Pieter Cornelisz. Hooft (voir la Lettre N°. 73, note 6), né en 1630, était échevin de la ville d'Amsterdam, et fut destitué en 1672. Il mourut le 25 février 1685.

[3]) Hendrik Hooft; voir la Lettre N°. 1867, note 3.

[4]) Haasje Hooft; voir la Lettre N°. 1850, note 10.

[5]) Jhr. Rudolph van Pfaffenrode, Baljuw et Schout de la Haye, depuis le 18 juillet 1670, fut destitué le 7 septembre 1672, à l'occasion du remaniement de la magistrature. Johan van

puis que ce n'eſtoit pas vous, comme voſtre precedente m'a fait comprendre. Le frere de Moggerſhill ne l'auroit pas voulu a ce que je crois. Mais ne ſonge t-il pas auſſi a ſe prevaloir de la preſente conjoncture, terwijl onzen haen koning is [6]). Pour vous j'attens la bonne nouvelle que vous me promettez avec impatience [7]).

La conſultation ou Monſieur van Leeuwen a eſtè appellè luy eſt bien honorable, et monſtre qu'il doit eſtre tres bien dans l'eſprit du maiſtre. l'Employ du frere de Zeelhem en cette occaſion l'a eſtè de meſme, et tout cela me donne bonne eſperance de vos affaires, qui ſe feront aut nunc aut numquam. Les affaires de dehors ne me contentent pas beaucoup encore, et ce ſecours Allemand avance ſi lentement pendant que la bonne ſaiſon s'ecoule, que je ne ſcais comment on pourra faire retirer les trouppes qui ſont dans Utrecht, qui apparemment s'augmenteront encore en hyver, et ruineront tout le païs.

Je ſouhaitte de tout mon coeur que l'operation a la quelle ma Tante [8]) ſe réſout puiſſe reuſſir.

Ce que je vous ay mandé autrefois des cataractes qui ſe forment de l'humeur chryſtallin, eſtoit ſelon l'avis de quelques uns. mais d'autres diſent au contraire que ce ſont des pellicules qui s'engendrent entre le cryſtallin et la cornée. Il y a apparence qu'il s'en fait de l'une et de l'autre ſorte, et l'exemple que vous alleguez confirme cette opinion, puis qu'il y en a qui voient clair ſans uſer de loupes, dont il eſt conſtant par d'autres experiences que quelques uns ont beſoin apres cette cure. Adieu ſaluez je vous prie tout le monde de ma part. Je m'en vay eſcrire un mot au Couſin Becker et puis entrer dans mon bain.

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A la Haye.

Barchem, échevin et bourgmestre, lui succéda le 20 septembre. Il s'était fait connaître comme un ennemi violent des de Witt. A cause de procédés scandaleux il fut suspendu le 23 juillet 1676 et condamné à mort le 26 novembre 1680. Il s'enfuit à Anvers. Arrêté de nouveau, il mourut dans la prison, où il attendait son exécution.

6) Traduction : pendant que notre coq eſt roi.

7) Consultez la Lettre N°. 1913, note 1.

8) Geertruid Huygens. Voir la Lettre N°. 197, note 6.

N^o^ 1912.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

27 SEPTEMBRE 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1896, 1900, 1905 *et* 1909. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1914.

A Paris le 27 ſeptembre 1672.

MONSIEUR

Je crois deuoir reſponſe a trois de vos lettres du 8^e^ et 18^e^ Juillet et la derniere du 5^e^ Sept. Ce ſont en partie d'autres occupations, en partie mon indiſpoſition, qui dans cette ſaiſon me vient donner d'ordinaire quelque attaque, qui m'ont obligè de differer ſi longtemps a ſatiſfaire a ce deuoir. Dans la premiere de ces lettres vous auez eu la bontè de m'enuoier la derniere conſtruction de Monſieur Sluſe du probleme d'Alhaſen auec le calcul dont il dit l'auoir tirée. Mais cela auroit eſtè bien difficile, a ce qui me ſemble, ſans l'aide de ma conſtruction [1]), qui eſt peu differente comme vous voiez puis qu'elle donne la meſme hyperbole, determinée par les aſymptotes, au lieu que Monſieur Sluſe la conſtruit par les ordonnées du diametre. Je voudrois au reſte qu'il euſt monſtrè comment ſa conſtruction ſuit de l'aequation qu'il donne, car cela m'a donnè de la peine, et l'ayant reduite a vn cas fort ſimple, je n'ay pas trouuè vne bonne iſſue au calcul, ce qui me fait douter s'il n'y a pas quelque faute a la copie. Mais il y a longtemps que je ne ſonge plus a ce probleme et j'ay eſtè eſtonnè de voir par voſtre derniere que Monſieur Sluſe y auoit encor trauaillè de nouueau, quoy qu'en effect il n'a point perdu ſa peine en cela, car ſon aequation vniuerſelle eſt tres belle et ſcauante, et ſa conſtruction par la parabole fort bien trouuee quoy qu'un peu longue. Je ne ſcay ſi vous auez encor deſſein de faire imprimer quelque choſe de ce que nous vous auons communiquè ſur ce ſujet, ſi vous prenez cette peine, je vous prie de mettre la ſuite de nos ſpeculations et decouuertes dans l'ordre qu'elles ſont venues a vos mains [2]).

Ce que vous auez mis de Monſieur Newton [3]) dans vn de vos derniers journaux confirme encor beaucoup ſa doctrine des couleurs. Toutefois la choſe pouroit bien eſtre autrement, et il me ſemble qu'il ſe doibt contenter que ce qu'il a auancè paſſe pour vne hypotheſe fort vraiſemblable. De plus quand il ſeroyt vray que les rayons de lumiere, des leur origine, fuſſent les vns rouges, les autres

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1880.

[2]) Oldenburg n'y a pas manqué. Voir les Phil. Trans. Nos. 97 et 98, du 6 octobre et du 17 novembre 1673 [V. st.].

[3]) Consultez la Lettre N°. 1900, note 3.

bleus &c. il reſteroit encor la grande difficultè d'expliquer par la phyſique, mechanique en quoy conſiſte cette diuerſitè de couleurs. Ce que j'auois dit [3]) de l'aberration des verres objectifs eſtoit aſſeurement mal entendu, et c'eſtoit en liſant les Tranſactions que j'auois fait cette note a la marge, que je deurois auoir examinée auant que de vous l'enuoier. Pour ce qui eſt des regles de Monſieur Wallis pour les Tangentes, dont vous auez voulu ſçauoir mon opinion [4]), je trouue que la premiere ne differe point de celle de Monſieur de Fermat qui eſt expliquée dans Herigone [5]). Elle y eſt de la meſme façon comme la concoit Monſieur Wallis, mais a mon auis ni l'un ni l'autre n'en monſtre le vray fondement que j'ay trouuè tout autre. La ſeconde methode ne m'eſtoit pas inconnue non plus, de la quelle Monſieur de Roberual ſe vante d'eſtre le premier inuenteur il y a longues années [6]), et je me ſouuiens qu'il nous l'a expliquée cy deuant dans noſtre aſſemblée. Mais il y a vne autre methode meilleure et beaucoup plus compendieuſe que tout cela pour les Tangentes, que j'ay expliquée [7]) a la meſme aſſemblée, et qui eſt connue de Monſieur Sluſe [8]) et de Monſieur Hudde [9]) il y a longtemps. A celle la il ne faut que voir ſeulement l'aequation qui exprime la nature de la ligne, et de cette aequation l'on en tire d'abord, et ſans aucune peine, vne autre qui donne la conſtruction de la tangente.

J'ay receu par la faueur de Monſieur Vernon le recueil entier de vos tranſactions et les oeuures de Monſieur Boile qui me manquoient. Vous m'obligerez de me mander de temps en temps ce qu'il produit de nouueau, comme vous venez de faire, afin que j'en faſſe venir des exemplaires. Mon traittè des pendules va eſtre imprimè bien toſt et j'en ay deſia vu la premiere feuille. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Je prens la liberté de vous recommander l'encloſe à M. Vernon.

A Monſieur
Monſieur GRUBENDOL
à Londres.

4) Consultez la Lettre N°. 1881.

5) Dans un „Supplementum cursus mathematici", qui forme le Tome VI de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 139, note 4.

6) Consultez les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Tome VI, p. 3—67.

7) Dans la séance du 13 avril 1667, d'après les Registres de l'Académie Royale des Sciences, Huygens lut sa Regula ad inveniendas Tangentes linearum curvarum, publiée dans les Divers ouvrages de Mathématique et de Physique (le livre cité dans la Lettre N°. 1551, note 11), p. 330. Huygens la communiqua à J. de Witt le 25 février 1663 (voir les Lettres Nos. 1100 et 1101). Consultez aussi sa lettre à Wallis du 9 juin 1659, N°. 625.

8) Consultez les Lettres Nos. 1049, 1065, 1068 et 1091 et les Phil. Trans. N°. 90, du 20 janvier 1672/3 [V. st.].

9) Consultez la Lettre N°. 1091.

N° 1913.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

30 septembre 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 30 Septembre 1672.

Vous m'avez beaucoup rejoyi par la bonne nouvelle que j'avois tant attendue et vous le croiez bien je m'aſſeure ſans que je vous en faſſe des proteſtations.

Enfin vous voila tres bien [1]) et a ſouhait Signor fratello, car quand vous devriez choiſir un employ, je crois que vous n'en deſireriez point d'autre. Je voudrois que vous m'euſſiez mandè encor plus de particularitez de ce qui s'eſt paſſè dans cette affaire, s'il y a eu des ſollicitations et des competiteurs, ou ſi Monſieur le Prince de ſon propre mouuement vous a gratifiè, comme il ſemble plus toſt a voir ce que vous en dites. Cet article de la Preſidence dans le Conſeil de la ville eſt tres conſiderable a cauſe des belles conſequences que vous marquez, des quelles je ſeray fort aiſe d'apprendre la confirmation a voſtre egard, et juſqu'ou les anciens prerogatives de la charge auront eſtè reſtablies dans cette occaſion. J'ay bien des felicitations a vous faire de la part de toutes nos connoiſſances en cette ville icy, comme de Madame de Raſſan, Madame de Buat, Meſdemoiſelles Payot et Jaxon, Monſieur Perraut le controlleur, l'aiſnè ne ſcachant pas encore la nouuelle, parce qu'il eſt a Viry avec ſa femme et que je ne la luy ay pas encore mandée. Mais il ſera celuy qui en reſſentira le plus de joye.

Vous avez raiſon de ſouhaiter pour comble de bonheur que vos voiſins incommodes fuſſent delogez, mais quelle apparencè? Hier on me dit qu'ils s'eſtoient emparez de nouveau de Woerden et qu'ils la fortifioient [2]), mais j'en doute puiſque vous ne m'en mandez rien. Je ſuis fort aiſe du bon ſucces de la cure [3]) chez la bonne Tante de St. Annelandt, et je prendray grande part a la joye qu'elle aura de ſortir de cette longue nuict ou ſes yeux malheureux l'ont tenue.

La premiere lettre de change a eſtè acceptée, comme je penſe vous avoir deſia mandè.

Voila le Couſin Becker auſſi fort bien dans ſes affaires, et aſſurement il le merite.

---

[1]) Lodewijk Huygens venait d'être nommé Drossaart et Dijkgraaf de Gorinchem et du pays d'Arkel.

[2]) Woerden fut occupé par les français le 23 juin, abandonné le 11 juillet et repris le 18 septembre.

[3]) L'opération de la cataracte. Consultez la Lettre N°. 1911.

N° 1914.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 NOVEMBRE 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1912. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1919.

A Londres le 11 novembre 1672.

MONSIEUR,

Lorſque la voſtre du 27 ſeptembre eſtoit ſur le chemin de Paris à Londres, Monſieur Vernon eſtoit ſur le chemin de Londres à Paris, de ſorte que ie ne pouvois pas luy bailler la lettre, que vous auiez miſe ſous mon couvert pour luy. J'en feray ce que vous m'ordonnerez, ou en la gardant iuſques à ſon retour en Angleterre, ou en vous la renvoiant à Paris.

J'ay pris la liberté de communiquer à Monſieur Sluſe les lignes de voſtre lettre qui le touchent; le croiant eſtre ſi genereux, qu'il ne prendra pas en mauvaiſe part la franchiſe philoſophique de ſes amis, entre les quels ie vous crois eſtre au premier rang.

Quant à ce que vous ditez des regles de Monſieur Wallis pour les Tangentes ie le conois ſi bien, que ie ſuis perſuadé, que bien que Monſieur Fermat eut vne de ces methodes lá devant luy, qui ſoit ſemblable à la premiere des ſiennes, Monſieur Wallis pourtant ſe ne l'adtribueroit pas, ſi elle n'eſtoit purement de luy meſme et autrement deduite. Et quoyque Meſſieurs Sluſe, Hudden et Roberval, et vous, ayez des methodes pour le meſme ſujet, que vous ayez expliqueez à vos amis en particulier, elles ne ſont pourtant pas encor conuës au monde. Vous n'ignorez pas, Monſieur, que par fois les bons Eſprits, qui ſcauent et prennent le vray chemin pour deſcouvrir des veritez, s'y rencontrent heureuſement enſemble, ce qui ne doit prejudicier à perſonne des Inventeurs.

Monſieur Newton s'eſt encor plus amplement expliqué ſur ſa theorie des couleurs, à l'occaſion de quelques objections, qu'vn ſcavant Anglois [1]) y auoit fait contre. Peut eſtre, que cete explication ſera imprimée dans peu de temps, pour donner occaſion a d'autres encor de la conſiderer davantage [2]).

Je vous envoye vn pacquet bien gros y ayant les Tranſactions de deux mois enſemble [3]); oú vous trouverez, entre autres choſes, des Experiences ſur la vipere

---

[1]) Robert Hooke. Consultez Birch, History III, pp. 10-15, 16, 41, 43, 47, 50 et spécialement sa communication dans la séance du 19 juin, p. 52-54.

[2]) Mr. *Isaac Newtons* Answer to some Considerations upon his Doctrine of *Light* and *Colors*; which Doctrine was printed in *Numb.* 80 of these Tracts. Phil. Trans. N°. 88, du 18 novembre 1672 [V. st.].

[3]) Philosophical Transactions for the monthes of September and October N°. 87, du 14 octobre 1672 [V. st.].

repetées à Florence en faueur de Signor Redi [4]); comme auſſi la reſponce de Monſieur Wallis[5]) au livre de Monſieur Hobbes, qui porte le titre, *Lux Mathematica*[6]) etc. Monſieur Kerſey [7]) fait imprimer icy vn Syſteme d'Algebre en Anglois [8]). Monſieur Barrow fait imprimer [9]) les 4 premiers livres d'Apollonius, auec ſes demonſtrations directes: Auxquelles Monſieur Bernhard [10]) d'Oxford adjouſtera les 3 poſterieurs, tirez des deux manuſcripts de cete univerſité, aſſcavoir de Ben muſa et d'Abdelmelech, bien meilleurs que l'Edition d'Eciles [11]) et Borelli [12]), un de ces manuſcripts eſtant meſme enrichi des notes d'Eutocius. A tout celà ſera joint l'Archimede du meſme Barrow, auec vne trentaine de ſes lecons mathematiques qui regardent ces ſciences en general.

Monſieur Boyle nous donnera bientoſt pluſieurs petits Traitéz; de la Flamme et de l'Air; de la Poſitive ou Relative legerété des corps ſoubs l'Eau; de la Preſſion du reſſort de l'Air ſur des corps ſoubs l'Eau; auec vn Diſcours Hydroſtatique contre quelques objections du Docteur More dans ſon Enchirid. Metaphyſicum [13]).

Nous ſommes tres aiſes d'entendre, que voſtre Traité des Pendules eſt enfin ſous la Preſſe; eſperants que vous ne manquerez pas de mettre auſſi au public vos autres meditations, touchant la Dioptrique, le mouuement etc.

Permettez moy de vous demander, ſi vous auez vû le traité de Signor Redi *de Figuris Salium* [14]) que nous n'avons pas encor icy. Comme auſſi, ſi le Diſcours

---

4) An Extract of a Letter Written to the Publisher by Mr. *Thomas Platt*, from *Florence*, *August* 6. 1672, concerning some Experiments, there made upon *Vipers*, since Mons. *Charas* his Reply to the *Letter* written by Signor *Francesco Redi* to Monsieur *Bourdelot* and Monsieur *Morus*.

5) Dr. *John Wallis* his Answer, by way of Letter to the Publisher to the Book, Entituled *Lux Mathematica*, &c. described in *Numb.* 86 of these Tracts.

6) Lux Mathematica, Colliſionibus Johannis Walliſii S. Th. D. & Thomae Hobbeſii Malmeſburienſis, excuſſa: Multis & fulgentiſſimis aucta radiis. Authore R. R. Adjuncta Cenſura Doctrinae Walliſianae de Libra, unà cum Roſeto Hobbeſii Londini, pro Guil. Crook in vico vocata without Templebar, 1672, in-4°.

7) John Kersey, fils d'Anthony Carsaye ou Kersey et d'Alice Fenimore, né le 22 novembre 1616 à Bodicote (Oxfordshire), mort vers 1690. Il habitait Londres, où il fut un instructeur de mathématiques très recherché.

8) The Elements of that Mathematical Science call'd Algebra by John Kersey. London, 1673, 1674. 2 Vol. in-f°.

9) Archimedis Opera, Apollonii Pergaei Conicorum Libri IV, Theodoſii Sphaerica methodo novâ illuſtrata, et succinctè demonſtrata, ab Is. Barrow, è Soc. Regia &c. Londini, 1675. in-4°.

10) Voir la Lettre N°. 1885, note 10.

11) Probablement Oldenburg a voulu dire Ecchelensis; voir la Lettre N°. 536, note 1.

12) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 536, note 2.

13) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.

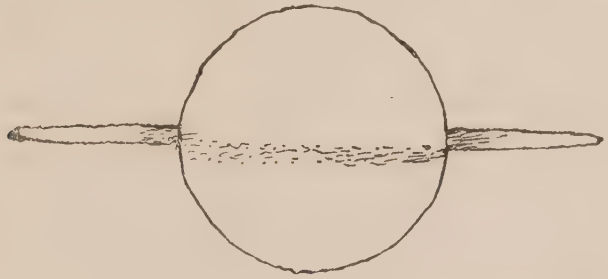
14) Nous ne connaissons pas cet ouvrage.

de Monſieur Picard, de la meſure de la Terre [15]) ſera bien toſt achevé d'imprimer en petit, puis qu'il n'y a pas moien de l'auoir en grand.

Je vous envoye la phaſe de Saturne, come Monſieur Hevelius dit l'auoir veu le 19. octobre 1672. où il adjouſte ces paroles;

Ego Aſtronomis Pariſienſibus necdum adſtipulari poſſum, Saturnum omninò rotundum reverâ extitiſſe; concedo tamen, illis ita apparuiſſe, ſed tubo breviori, 17 vel 20 pedum; tum Saturno in crepuſculo exiſtente. Nuper d. 19. Octobris, cum utique ob aëris ſummam injuriam fieri nequiverit, faciem Ejus Tubo 55 ped. ſum contemplatus; annulus feré adhuc tenuior apparuit quam anno praeterito, prout ex adjuncto ſchemate videbitis.

Saturnus obſervatus teleſcopio 55. ped.
A 1672. d. 19 Oct. Gedani in 27° ♑, et maximâ latit. Merid.



à Joh. Hevelio.

Je ſeray bien aiſe d'entendre voſtre ſentiment deſſus cete remarque, qui ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres-humble et tres-obeiſſant ſerviteur
H. OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
46 β Paris.

[15]) Mesure de la Terre, par M. Picard. 1671. in-f°. Cette édition est devenue très rare. L'ouvrage a été réimprimé, en 1729, dans le Tome VII des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences.

N° 1915.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

16 DÉCEMBRE 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 16 Dec. 1672.

Vous voila en effect fort bien placè et dans la ſalle des Eſtats et dans voſtre ville de Gorcum; mais je vous croiray encore bien mieux quand vous ſerez une fois delivrè de cette importune guerre. Cependant, d'autant plus de gens qu'il s'en meſlera d'autant plus malaiſè ſera t'il d'y mettre fin, parce qu'il y en aura qui s'en trouveront bien, et que dans la paix chacun voudra trouver ſon compte. Voila la gelée qui depuis cette nuict commence icy tout de bon, et qui apparemment eſt deſia plus avancée par de là. Sans doute la garniſon d'Utrecht s'en prevaudra pour faire des ravages dans le païs, et je ne ſcay comment les villages voiſins s'en pourront ſauuer, ſur tout ſi Monſieur le Prince ne rameſne pas l'armée.

L'on dit icy ouvertement, que les troupes Eſpagnoles dont ils ont renforcè les garniſons dans les villes de Bolduc, Breda, l'Ecluſe et autres, y ſont les maitreſſes et qu'on ne les en fera jamais ſortir. Mandez moy je vous prie ce que l'on en croit chez nous; ce ſeroit une imprudence bien eſtrange, et cependant on dit que les Eſpagnols s'en vantent, et qu'ils pretendent d'avoir plus conquis par la que n'a fait le Roy de France.

Il ne manque pas icy des gens qui forment des projects pour la France, de meſme que voſtre Bourgmaitre de Worcum pour la Hollande, mais quoy qu'on n'y remarque pas des inconvenients, ce n'eſt pas a dire que dans l'execution il ne s'en trouvera point. Il ſeroit bien dangereux d'oſter tous les impoſts pour eſtablir une façon nouvelle de lever de l'argent, dont on n'auroit point d'autre ſeuretè que la Theorie.

L'on a mandè icy que le Sieur Labadie [1]) avoit eſpouſè une des damoiſelles de Sommerſdijc qui eſtoyent de ſon trouppeau. Je m'eſtonne que vous n'en parlez point ſi la choſe eſt vraye, ce que je vous prie de me faire ſcavoir.

---

[1]) Jean de Labadie (de la Badie) naquit le 10 février 1610 à Bourg, Guyenne. Il fut élevé à Bordeaux par les Jésuites et appartint à leur ordre jusqu'en 1639. Il se fit protestant en 1650. Mystique religieux et ayant beaucoup de succès comme prédicateur populaire, il se proposa de réformer la religion protestante. Il fut pasteur d'abord à Montauban, puis successivement à Orange, Genève, Middelburg 1666, enfin, en 1669, à Amsterdam. Dans cette dernière ville il réunit ses adeptes en une communauté religieuse, qu'on appelait les Labadistes. Expulsé d'Amsterdam en 1670, il se mit sous la protection de la comtesse palatine Elisabeth, à Herford. En 1672 il fut banni par décrét impérial et alla demeurer à Bremen, enfin à Altona où il mourut le 2 février 1674. La célèbre Anna Maria Schuurman comptait parmi ses plus fervents disciples.

Vous ne me dites pas de quelle ſorte de chapeaux gris vous voulez. Je vous en envoieray de la moyenne ſorte entre caſtors et ceux que l'on vend chez nous pour 7 ou 8 ℔, ſi ce n'eſt que vous me l'ordonniez autrement devant que je trouve occaſion de les envoier. Je verray auſſi ſi je trouue voſtre fait pour ce qui eſt de la perruque. Mais ne riſquez vous rien en faiſant venir ces marchandiſes?

Je crois qu'a ce ſoir nous pourrons eſprouver nos lunettes de Rome[2]). Monſieur Caſſini qui loge dans l'obſervatoire m'a dit qu'il a eſſayè celle de Campani de 36 pieds, dans Saturne, et qu'elle fait un effect merveilleux. Si celle de Divini eſt bonne qui eſt de 47 pieds ce ſera encore bien autre choſe[3]). Mon apartement dans l'obſeruatoire ſera bientoſt preſt mais la ſaiſon n'eſt guere propre a s'y mettre. En eſté il y fera tres beau.

Par le prochain ordinaire j'envoyeray le Journal des Scavans[4]) ou mon Invention de barometre[5]) eſt deſcrite et les obſervations de Saturne[6]) de cette année.

A Paris le 16e Decembre 1672.

N° 1916.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

DÉCEMBRE 1672.

Appendice I au No. 1915.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavans du 12 *décembre* 1672.

Extrait d'une Lettre de M. Hugens de l'Academie Royale des Sciences, à l'Auteur du Journal des Sçavans, touchant la figure de la Planete de Saturne.

Saturne ayant quitté ſa figure ronde depuis qu'il eſt forty cette année des rayons du Soleil, & paroiſſant avec ſes bras, comme je l'avois prédit l'an paſſé[1]); ce der-

[2]) Consultez les Lettres Nos. 1842 et 1862.

[3]) Ce fut à cette occasion que Cassini revit le nouveau satellite, Japet, perdu de vue depuis sa découverte en octobre 1671, et qu'il découvrit un autre, Rhea. Le livre D des Adversaria témoigne que Huygens s'est occupé aussitôt de recherches concernant Rhea. Plusieurs pages de son journal sont remplies de calculs pour déterminer la période de ce satellite d'après les observations des 17 et 30 décembre 1672 et des 10 et 15 janvier 1673, soit de Cassini, soit de lui-même, et le rapport des orbites de Rhea et du satellite de Huygens. Il est certain que le 11 février 1673 Huygens observa Rhea, qu'il désigne par „novissimus"; il dessina la position de ce satellite et annota „ipse observavi cum Picardo." Il paraît qu'en France on a répandu le bruit que Huygens n'a jamais voulu regarder les satellites découverts par Cassini. Malgré son invraisemblance, Condorcet, d'ailleurs sincère admirateur de Huygens, s'en est fait l'écho.

[4]) Du Lundy 12 Decembre M.DCLXXII.

[5]) Voir l'Appendice II, N°. 1911.

[6]) Voir l'Appendice I, N°. 1916.

[1]) Consultez la pièce N°. 1854.

nier changement ne merite pas moins d'eſtre remarqué dans vos Journaux, que quelques autres precedens dont vous y avez fait mention.

La derniere conjonction de cette Planete avec le Soleil eſt arrivée le 12 Mars dernier, au 22 degré 35 minutes des Poiſſons, & la grande obliquité de cet endroit du Zodiaque à noſtre horizon lorſqu'il ſe leve, eſt cauſe que l'on a eſté prés de trois mois avant que de la voir hors de la clarté de l'aurore. Car ce n'a eſté que le 5 juin, que Monſieur Caſſini l'a pû obſerver la premiere fois [2]), les bras de Saturne étant revenus déja ſi clairs & ſi larges, que cela a fait juger qu'il y avoit long-temps qu'ils eſtoient rétablis. Il remarqua auſſi ſur le diſque de Saturne un petit trait d'ombre du coſté ſeptentrional des bras, de meſme que je l'ay repreſenté à la page 11 du ſyſteme de Saturne; ce qui s'accorde, auſſi bien que la reſtitution des bras, avec ce que j'ay etably dans ce ſyſteme touchant l'anneau dont je ſuppoſe que Saturne eſt entouré. Mais parce que cette hypotheſe eſt ſur tout confirmée par les obſervations que l'on a faites l'année derniere, dont quelques-unes n'ont pas encore eſté publiées, vous me permettrez de les rapporter à cette occaſion, avec les reflexions que j'y ay faites.

L'an 1671 Saturne parut rond, ſans bras ni anſes, comme je l'avois prédit il y a quatorze ans, quand je publiay mon ſyſteme, quoy que cela ſoit arrivé deux mois plûtoſt que je ne m'y eſtois attendu, ſçavoir dès la fin du mois de May. On apperceut en ſuite quelque interruption de la figure ronde, que je n'avois pas preveuë, & il m'euſt eſté bien difficile de le faire, n'ayant obſervé Saturne que pendant une ſeule année lors que j'écrivis ces prédictions: Mais vous ſçavez qu'auſſi-toſt que j'appris que les bras eſtoient revenus, ce que M. Caſſini obſerva s'eſtre fait le 11 & le 14 d'Aouſt, je dis qu'aſſurement il les reperdroit encore dans peu; ce qui s'eſt auſſi trouvé veritable [3]). Car dés le 4 Novembre les bras de Saturne eſtoient ſi obſcurs que j'eſtois en doute s'ils paroiſſoient encore, quoy que M. Caſſini aſſure les avoir apperceus pour la derniere fois le 13 du mois de Decembre ſuivant, aprés quoy la figure ronde a continué juſqu'à ce que Saturne s'eſt caché dans les rayons du Soleil. Cette derniere éclipſe des bras prouve ſur tout la verité de mon hypotheſe, puis que l'on peut bien juger qu'il m'auroit eſté difficile de prévoir ce ſecond changement ſi prés du premier, ſi je n'euſſe ſceu quelle en étoit la veritable cauſe; outre que la maniere même dont les bras ſe perdirent cette ſeconde fois, étoit préciſement telle que je l'ay établie dans mon ſyſteme. Car on leur voyoit perdre peu à peu leur clarté, quoy-qu'ils demeuraſſent toûjours aſſez larges pour eſtre vûs; ce qui eſtoit une marque certaine que les rayons du Soleil éclairoient fort obliquement la ſurface de l'anneau de Saturne qui eſtoit tournée vers nous, & qu'à la fin ils ne l'éclairoient plus du tout, mais bien l'autre ſurface oppoſée. Dans l'apparition precedente de la figure ronde, depuis la fin de May juſqu'au 14 d'Aouſt les

---

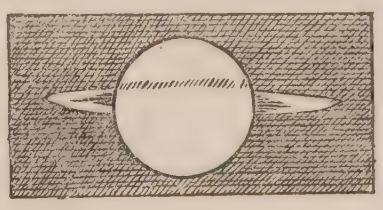
[2]) Voir la pièce N°. 1888.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1840.

bras n'eſtoient pas devenus inviſibles faute d'eſtre éclairez, mais à cauſe que noſtre vûë étoit tres-peu ou point du tout élevée ſur la ſurface de l'anneau que le Soleil regardoit.

Toutes ces raiſons ne peuvent eſtre entenduës que de ceux qui ſe ſont donné la peine d'examiner avec attention ce que j'en ay écrit dans le ſyſteme de Saturne; & c'eſt pour eux que j'ajoûte encore icy, que quant à la ligne des équinoxes ou de l'apparition ronde de Saturne, laquelle ligne ſe fait par l'interſection de l'anneau & du plan de l'orbite de cette Planete, on n'a point fait juſqu'icy d'obſervations qui m'obligent de la placer ailleurs qu'au $20\frac{1}{2}$ deg. des Poiſſons & de la Balance, qui eſt la ſituation que je luy ay donnée en écrivant le ſyſteme. Toutes les fois que le lieu de Saturne, vû du Soleil, ſe rencontre en ces endroits du Zodiaque, il doit paroiſtre rond, & même quand il en eſt éloigné ſeulement de deux degrez ou environ. Car les obſervations de l'année derniere 1671 m'obligent de reſſerrer ainſi ces bornes, que j'avois autrefois établies de ſix degrez; ce que j'avois fait pour ſauver quelques obſervations de Galilée & de Gaſſendi, dont les lunettes ont eſté de moindre effet que je ne les avois oſé ſuppoſer. Suivant ces dernieres limitations les apparences de la forme ronde de Saturne doivent durer moins que par mes precedentes prédictions; de ſorte qu'en l'année 1685 ce ne ſera pas au commencement du mois de Mars, mais ſeulement au mois de Juillet, vers la fin de l'apparition de Saturne, qu'on luy verra perdre ſes bras, qu'il recouvrera au mois de Novembre ſuivant. Et de même en l'année 1701 il ne pourra eſtre vû rond qu'au mois de Juin au commencement de ſon apparition, & dés le mois d'Aouſt ſes bras commenceront à renaiſtre.

Avant que de finir, j'ajoûteray que la Table que j'ay donnée [4]) du mouvement de la petite Lune ou Eſtoile qui accompagne Saturne & qui tourne autour de luy en 16 jours moins 47 minutes, s'eſt juſqu'icy trouvée ſi conforme aux obſervations, que je ne ſçaurois encore voir s'il y faut ajoûter ou diminuer quelque choſe.



4) Dans le Systema Saturnium, page 31.

N° 1917.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. GALLOIS.

DÉCEMBRE 1672.

Appendice II au No. 1915.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavans du 12 décembre 1672.

Extrait d'une autre Lettre de M. Hugens touchant une nouvelle maniere de Barometre, qu'il a inventée.

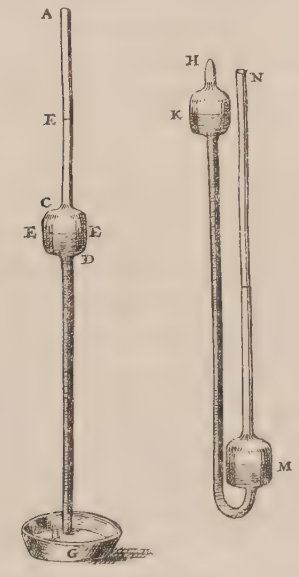
Pour ce qui eſt de ma nouvelle maniere de Barometre, vous ſcavez que ſi dans un tuyau de trente deux pieds de hauteur on faiſoit un Barometre par le moyen de l'eau, les differentes preſſions de l'air de l'atmoſphere y feroient incomparablement plus viſibles & plus aiſées à diſcerner, qu'elles ne le ſont dans les Barometres ordinaires où il n'y a que du vif-argent. Car la plus grande difference n'eſtant qu'environ de deux pouces dans les Barometres communs, elle monteroit dans ce nouveau Barometre juſqu'à 28 pouces, c'eſt à dire qu'elle ſeroit 14 fois plus grande, & les autres changemens augmenteroient dans la même proportion, qui eſt celle de la peſanteur du vif-argent à la peſanteur de l'eau. Mais comme il eſt difficile d'ajuſter ces ſortes de Barometres à cauſe de la grande hauteur du tuyau, qui empeſche auſſi qu'on ne les puiſſe commodement placer dans une chambre, ny tranſporter d'un lieu à un autre, j'ay penſé par quel moyen l'on pourroit avoir un Barometre d'une grandeur mediocre & portatif, qui fiſt a peu prés le même effet que ces autres grands Barometres; & voicy deux differentes conſtructions que j'ay trouvées pour cela.

La premiere eſt de faire un tuyau de verre AB, de quatre pieds & demy, qui ſoit fermé par le bout A, & dont la cavité ſoit environ de deux lignes: il faut qu'il ſoit plus gros à l'endroit du milieu, faiſant comme une boëtte cylindrique CD, dont la hauteur ſoit environ d'un pouce, & le diametre EE de quatorze ou quinze lignes, c'eſt à dire ſept ou huit fois plus grand que celuy du tuyau. On y verſe par le bout ouvert B, autant d'eau qu'il en faut pour remplir le moitié du receptacle CD avec la moitié CF du tuyau vers le haut. En ſuite on remplit tout le reſte de vif-argent; & apres en avoir auſſi verſé dans le vaiſſeau G juſqu'à la hauteur d'un demy-pouce, on y enfonce le bout du tuyau B. Alors il en ſort une partie du vif-argent, & le reſte demeure à la hauteur EE; l'eau que nage deſſus, deſcend juſqu'en F [1]), laiſſant le reſte du tuyau FA vuide d'air; & c'eſt la ſurface de cette eau qui en hauſſant & en baiſſant marque la differente peſanteur de l'air de l'atmoſphere par des degrez preſqu'auſſi grands que feroit le Barometre d'eau de 32 pieds.

La ſeconde conſtruction eſt en partie ſemblable à la premiere, mais elle eſt

[1]) Dans la figure du Journal des Sçavants, copiée sur la page suivante, on a, par erreur, mis E, au lieu de F, à l'endroit que Huygens a voulu indiquer.

beaucoup meilleure. Il faut avoir un tuyau recourbé par le milieu HMN qui ait deux boëttes cylindriques égales, K & M, l'une deſquelles, ſçavoir K qui eſt à un des bouts du tuyau, ſoit ſcellée hermetiquement par enhaut, & M qui eſt un peu au deſſus de la courbure, ſoit ouverte aux deux coſtez où le tuyau eſt attaché. La longueur des jambes eſt determinée par la diſtance des boëttes KM, qui doit eſtre environ de 27 pouces & demy [2]) à prendre depuis le milieu de l'une juſqu'au milieu de l'autre. La hauteur de chaque boëtte doit eſtre environ d'un pouce & demy; le diametre de leur groſſeur en dedans, d'un pouce ou de 15 lignes; & le diametre de la cavité du reſte du tuyau, d'un dixiéme ou d'un douziéme de cette groſſeur.



On verſe premierement du vif-argent ſeul dans ce tuyau par l'ouverture N, pour en faire comme un Barometre ordinaire de ceux qui ſont recourbez par embas, augmentant ou diminuant le vif-argent juſqu'a ce que ſes ſurfaces ſe rencontrent vers le milieu des boëttes K & M, ſuppoſé qu'au temps qu'on fait cette operation, l'air ſoit de peſanteur moyenne, c'eſt à dire que dans les Barometres communs le vif-argent ſoit à la hauteur de 27 pouces & un tiers; car autrement ſi la preſſion de l'air eſt plus grande ou plus petite qu'à l'ordinaire, il faut y avoir égard, comptant pour un pouce de variation qui ſe trouvera dans le Barometre vulgaire, une ligne & demie de variation dans chaque boëtte. Aprés que le vif-argent aura eſté bien purgé d'air, en ſorte qu'il n'en reſte point dans la boëtte K, on verſera par l'ouverture N, quelque liqueur qui ne gele point en hyver, & qui ne puiſſe diſſoudre le vif-argent, par exemple, de l'eau commune meſlée avec une ſixiéme partie d'eau forte. L'eſprit de vin a bien ces deux qualitez, mais il ne ſeroit pas propre pour ce Barometre, parce qu'il ſe dilate par la chaleur. Et cecy ſoit dit auſſi pour ce qui regarde la premiere façon de Barometre qui a eſté décrite. Pour ce qui eſt de la quantité de la liqueur, il faut qu'elle monte juſqu'à un pied ou environ dans le tuyau BC [3]), ſuppoſé la moyenne preſſion de l'air.

Le Barometre étant ainſi ajuſté, on verra que la plus grande difference de la preſſion de l'air qui ſera marquée par la ſurface de la liqueur dans le tuyau MN, ira juſqu'a prés de vingt-deux pouces, ſuppoſé que le diametre des boëttes cylindriques ſoit dix fois plus grand que celuy du tuyau. Et pour trouver combien les

[2]) Il faut lire: 28 pouces et demy. Voir la Lettre N°. 1919.
[3]) Lisez: MN. Voir la Lettre N°. 1919.

differences marquées par ce Barometre ſeront plus grandes que celles que peut faire le Barometre commun, il y a une regle generale, qui eſt, que la proportion des differences de noſtre nouveau Barometre à celles du Barometre commun, eſt comme quatorze fois le quarré du diametre des boëttes, à une fois ce meſme quarré plus vingt-huit fois le quarré du diametre du tuyau qui contient l'eau. Et delà il s'enſuit que de quelque groſſeur que ſoient les deux boëttes, les plus grandes differences ne peuvent pas exceder vingt-huit pouces, puiſque les differences des Barometres ordinaires n'excedent pas deux pouces.

Pour porter commodément ce Barometre par tout, on l'attachera à un aix, ou on le mettra dans une boëtte, & l'on fera ſur le bois des diviſions égales pour marquer ces differentes hauteurs, qui augmenteront dans la meſme proportion que la peſanteur de l'air diminuera.

Ainſi les petits changements qui arrivent dans la peſanteur de l'air de l'atmoſphere & que l'on n'appercevroit point dans les Barometres ordinaires, deviendront ſenſibles dans ceux-cy. Par exemple ſi on les porte ſur les tours de Noſtre-Dame ou à Montmartre, on verra baiſſer la ſurface de l'eau dans le premier Barometre de quelques pouces, & monter autant dans l'autre: Et ſi on les porte au haut d'une maiſon élevée ſeulement de 50 pieds, & qu'enſuite on les deſcende en bas, il y aura un changement notable d'un demy pouce ou environ, de ſorte qu'on pourra meſme par ce moyen meſurer aſſez bien la differente hauteur des montagnes éloignées & des pays dont la ſituation ne permet pas qu'on la meſure autrement. Que s'il eſt poſſible de prévoir les changemens de temps par le moyen des Barometres, comme il ſemble qu'il y a lieu de l'eſperer, il eſt certain que ceux qui ſeront conſtruits de cette maniere auront de grands avantages ſur les autres dont on s'eſt ſervy juſqu'à preſent.

Il eſt vray que l'un & l'autre de ces nouveaux Barometres eſt en quelque façon ſenſible au chaud & au froid de l'air exterieur, quelque ſoin que l'on prenne de les bien purger d'air au dedans: Mais les Barometres ordinaires ſont auſſi ſujets à la meſme alteration, & ſi elle paroiſt davantage dans les noſtres, c'eſt qu'ils marquent des differences beaucoup plus grandes que les Barometres communs. Mais pour remedier à cet inconvenient, qui nuïroit ſur tout lors qu'on voudroit meſurer des hauteurs, l'on peut enfermer un Thermometre avec la partie du Barometre que eſt vuide d'air, & faire en ſorte en échauffant l'air qui les environne tous deux, que le Thermometre revienne à la même marque dans les deux operations: & par ce moyen l'on ſera aſſuré que l'air de dehors ne cauſe aucun changement au Barometre, & que toute la variation qu'on y verra, vient de la differente peſanteur de l'atmoſphere.

J'ay dit que la derniere conſtruction que j'ay donnée eſt meilleure que l'autre, non ſeulement parce que le dernier Barometre eſt de plus petit volume, mais auſſi parce que j'ay obſervé que dans le premier le peu d'air que l'eau exhale dans le vuide, s'augmente peu à peu par la longueur du temps; à quoy il eſt certain que

le Barometre de 32 pieds, dont j'ay parlé cy-deſſus, ſeroit ſujet de même que celuy-cy: & pour y remedier, il faudroit trouver quelque liqueur qui n'engendraſt point d'air, comme font l'eau & l'eſprit de vin. Mais il eſt manifeſte que noſtre dernier Barometre n'a point ce defaut, parce que l'eau n'y eſt point enfermée dans le vuide. Que ſi l'on apprehende que l'eau qui eſt dans ce dernier Barometre, ne s'evapore; on n'a qu'a verſer par deſſus une goute de quelque huile, qui ne s'epaiſſiſſe pas par le froid, & que la chaleur ne faſſe point évaporer, comme pourroit eſtre l'huile d'amande douce.

N° 1918.

J. Chapelain à Christiaan Huygens.

23 décembre 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

J'ay beſoin pour l'intereſt dvn homme de qualite de mes Amis dapprendre au vray de vous ſi des Allemans pretendus Ingenieurs ayant propoſé à Monſieur Colbert de fournir vn Secret pour leleuation des eaux par le moyen dvne pompe ſi haut que lon voudroit et principalement pour vuider les vaiſſeaux qui feroient eau par cette pompe a neſtre jamais ſujette a eſtre rendue inutile par le ſable et les pierres du liſt qui bouchent ordinairement les autres et font ainſi perir les vaiſſeaux, Monſieur Colbert les auoit renuoyés a vous afin de uoir ſi leur inuention eſtoit ſolide et tout a fait certaine, et que vous lauiés examinée trouuée infaillible, et leur en auies donne vne atteſtation authentique de voſtre main ſur laquelle ils en auoient obtenu vn Priuilege du grand Sceau pour en faire leur profit [1]). Cet eclairciſſement importe a mon Ami. Je vous le demande Monſieur et vous le demande de voſtre main pour lempeſcher deſtre affronte ſi ceſt vne fourbe comme j'en ay grand ſoupçon ou pour le laiſſer y entendre ſi la choſe eſt tres vraye comme ces gens laſſurent. Vous obligerés

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Chapelain.

Ce 23 Dec. 1672.

A Monſieur
Monſieur Huygens

[1]) Dans le livre D des Adversaria de Huygens on trouve un dessin de sa main, figurant une pompe avec soupapes à boules, au lieu de clapets. Le dessin porte la suscription: „1672 dec. Pompe avec des boulets au lieu de ſoupapes de Chriſt. Hardman."

N°. 1919.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

14 janvier 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Le sommaire et la minute d'une partie se trouvent à Leiden, coll. Huygens [1]).
Elle est la réponse au No. 1914. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1924.

Sommaire: du barometre. corrige $28\frac{1}{2}$ pouces n'evapore point perpendicule a adjouter, qui ne doit pas eſtre parallele aux tuyaux.

A Paris ce 14 janvier 1673.

Monsieur

Je vous aurois fait reſponce dans le temps que je devois a deux de vos lettres [2]), ſi des occupations un peu plus preſſées qu'a l'ordinaire ne m'avoient emportè le temps ailleurs. Je vous rends graces de vos deux journaux et j'aurois eu ſoin de vous faire tenir le dernier de Monſieur Galois [3]), ſi je ne croiois qu'on vous les envoie reglement, et qu'il ne faut pas vous charger deux fois du port d'un tel pacquet. Vous y aurez vu mes conſidérations ſur Saturne [4]) et la conſtruction d'un nouveau barometre [5]), dans la quelle il y a à corriger à la page 154 à la 4e ligne, ou il faut lire de 28 pouces et demi ou lieu de $27\frac{1}{2}$. Et a la meſme page ligne 4e d'embas il faut mettre MN au lieu de BC, car pour la faute qui eſt dans la figure ou il y avoit un L au lieu de M, je crois que l'imprimeur l'aura fait corriger. Dans la pratique de ce barometre, qui reuſſit tres-bien, j'ay remarquè qu'il eſt neceſſaire ſur tout pour meſurer des hauteurs, d'adjouter un perpendicule à la planche qui porte le barometre parce qu'il importe fort qu'il ſoit touſjours droit de meſme. Ce perpendicule eſt attachè par en haut, et paſſe en bas par un petit trou de cette largeur ○, du quel on juge facilement quand il occupe le milieu. Pour ce qui eſt de l'huile que j'ay dit qu'on pourroit mettre ſur l'eau je ne le trouve pas neceſſaire juſqu'icy, ayant experimentè que l'eau contenue dans un tuyau ſi long et ſi eſtroit, ne s'evapore aucunement, au moins pendant cette ſaiſon de l'année [6]).

J'ay veu [7]) comme Monſieur Newton prend peine a ſoutenir ſa nouvelle opinion touchant les couleurs. Il me ſemble que la plus importante objection qu'on luy fait

---

[1]) Livre D des Adversaria, page 370.
[2]) Nous n'en connaissons qu'une après la lettre de Huygens du 27 septembre, N°. 1912.
[3]) Le Journal des Sçavants du 12 décembre 1672.
[4]) Voir la pièce N°. 1916. [5]) Voir la pièce N°. 1917.
[6]) La partie de la lettre qui va suivre, à l'exception des deux dernières phrases, a été traduite en anglais par Oldenburg et publiée, sans en indiquer l'auteur, dans les Phil. Trans. N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.] sous le titre:

An Extract of a Letter lately written by an ingenuous person from *Paris*, containing some Considerations upon Mr. *Newtons* doctrine of *Colors*, as also upon the effects of the different Refractions of the Rays in Telescopical Glasses.

Elle est suivie, dans le N°. 97, de la réponse de Newton, contenue dans la Lettre N°. 1931.
[7]) Consultez l'article cité dans la Lettre N°. 1914, note 2.

en forme de *Quaere* eſt celle, s'il y a plus de deux ſortes de couleurs? Car pour moy je crois qu'une hypotheſe qui expliqueroit mechaniquement et par la nature du mouvement la couleur jaune et bleue ſuffiroit pour toutes les autres parce que celles cy eſtant ſeulement plus chargees (comme il paroit par les priſmes de Monſieur Hook) [8]) produiſent le rouge et le bleu obſcur, et que de ces quatre tout le reſte des couleurs ſe peut compoſer. Je ne vois pas auſſi pourquoy Monſieur Newton ne ſe contente pas des 2 couleurs jaune et bleu, car il ſera bien plus aiſé de trouver quelque hypotheſe par le mouuement qui explique ces deux differences que non pas pour tant de diverſitez qu'il y a d'autres couleurs. Et juſqu'a ce qu'il ait trouuè cette hypotheſe il ne nous aura pas appris en quoy conſiſte la nature et difference des couleurs mais ſeulement cet accident (qui aſſurement eſt fort conſiderable) de leur differente refrangibilitè.

Pour ce qui eſt de l'autre, à ſcavoir la compoſition du blanc de toutes les couleurs enſemble il ſe pourroit faire que le jaune et le bleu ſeroient encore ſuffiſants pour cela, ce qui vaut la peine d'eſtre eſſayè et il ſe peut par l'experience que Monſieur Newton propoſe de recevoir contre la muraille d'une chambre obſcure, les couleurs du priſme et d'eſclairer par leur lumiere reflechie ſur un papier blanc. Il faudroit empeſcher les couleurs des extremitez ſcavoir le rouge et le pourpre de donner contre la muraille et laiſſer ſeulement les couleurs d'entre deux, le jaune verd et le bleu pour voir ſi la lumiere de celles cy ſeules ne feroit pas paroitre blanc le papier, auſſi bien que quand elles eſclairent toutes. Je doute meſme ſi l'endroit le plus clair du jaune ne feroit pas tout ſeul cet effect, et je l'eſſaieray a la premiere commoditè, car cette penſee ne m'eſt venue qu'a cette heure.

Vous voiez bien cependant Monſieur, que ſi ces experiences ſuccedent, l'on ne pourra plus dire que toutes les couleurs ſont neceſſaires pour compoſer le blanc et qu'il ſera tres vraiſemblable que toutes les autres ne ſont que des degrez de jaune et bleu, plus ou moins renfoncez.

Au reſte pour ce qui eſt de l'effect des differentes refractions des rayons dans les verres de lunettes, il eſt certain que l'experience ne s'accorde pas avec ce que trouve Monſieur Newton, car a conſiderer ſeulement la peinture diſtincte que fait un objectif de 12 pieds dans une chambre obſcure, l'on voit qu'elle eſt trop diſtincte et trop bien terminée pour pouvoir eſtre produite par des rayons qui s'eſcarteroient de la 50me partie de l'ouverture [9]) de ſorte que, comme je vous crois

[8]) Voir, sur ces prismes, l'article cité de Newton (note 7) à la page 5093 des Phil. Transactions.

[9]) Dans la discussion que Newton a eue au sujet de la théorie des couleurs, il importe d'observer qu'il s'est servi dans ses célèbres expériences d'un prisme de verre contenant probablement du plomb et dont le pouvoir dispersif était considérablement plus grand que celui des verres employés sur le continent. Les données que Newton fournit dans sa première communication (Phil. Trans. N°. 80, du 19 février 1671/72) permettent de calculer les indices de réfraction n^r et n^v des rayons extrêmes de son spectre. On trouve $n^r = 1{,}5314$, $n^v = 1{,}5619$, d'ou $n^v - n^r = 0{,}0305$. Si l'on admet que le spectre mesuré par Newton était compris entre les raies B et le milieu entre G et H, les indices trouvés auraient dû être pour le crownglass,

avoir mandè deſia cy devant la difference de la refrangibilité [10]) ne ſuit pas peut eſtre touſjours la meſme proportion dans les grandes et petites inclinations des rayons ſur les ſurfaces du verre. En paſſant ce coſtè du feuillet je commence a apprehender que je vous ennuie par de trop longs raiſonnements. C'eſt pourquoy je n'adjouſteray plus rien ſi non pour aſſurer que je ſuis parfaitement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et obeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULIGHEM.

Dans la diſpoſition du barometre quand on y adjoute le perpendicule il y a encor cecy a remarquer qu'il ne faut pas que les tuyaux montants ſoient tout a faits perpendiculaires, mais environ en ſorte que les deux boetes ſoient perpendiculairement l'une au deſſus de l'autre parce que dans cette ſituation l'eau montera le plus haut dans le tuyau ce qui me ſurprit lorſque je n'en ſcavois pas encore la raiſon.

Monſieur Leibniz eſt parti d'icy pour Angleterre [12]) et vous le verrez bientoſt qui vous montrera une ebauche de ſa machine [11]) pour les multiplications de nombres qui eſt fort ingenieuſe.

$n^r = 1{,}5243$, $n^v = 1{,}5423$, $n^v - n^r = 0{,}0180$; pour le flint de Fraunhofer: $n^r = 1{,}6277$, $n^v = 1{,}6656$, $n^v - n^r = 0{,}0379$. Le verre de Newton approchait donc du flint de Fraunhofer. C'était la cause du différend de Newton avec Lucas, professeur de Liège. Tandis que Newton soutenait qu'avec un prisme de 63° 12′ la longueur du spectre devait être de 5 fois la largeur, Lucas certifiait qu'avec un prisme de 60°, il n'avait pu atteindre qu'une longueur de 3 à $3^1/_2$ fois la largeur. Les données de Lucas permettent de calculer pour le verre de son prisme, $n^v - n^r = 0{,}015$. On était tellement éloigné d'admettre que la qualité du verre pouvait être la cause de la différence, que Newton mit fin à la discussion par cette déclaration: „For I know, that Mr. Lucas observation cannot hold where the refracting angle of the Prism is full 60 degrees, and the day is clear, and the full length of the Colours is measured, and the breadth of the Image answers to the Sun's diameter. And seeing I am well assured of the truth and exactness of my own observations, I shall be unwilling to be diverted by any other Experiments, from having a fair end made of this in the first place." Voir Phil. Trans. N°. 128, du 25 Sept. 1676 [V. st.].

Si, comme il est probable, les fabricants de lunettes anglais employèrent pour leurs objectifs une même espèce de verre que Newton pour ses prismes, on pourrait voir, dans la haute valeur du pouvoir dispersif de leurs verres, une cause de l'infériorité de leurs longues lunettes.

[10]) Consultez la Lettre N°. 1890. [11]) Ce qui eut lieu le 22 janvier 1673 [V. st.].

[12]) C'est pendant son séjour à Paris, en 1672, que Leibniz a eu ses premières relations avec Huygens. Trois fois, dans ses écrits, il en a consigné ses souvenirs.

Dans son article sur la chaînette, inséré dans les Acta Eruditorum de Leipzig, Année 1691, pp. 435 et suiv., il dit: „Eram ego hoſpes plane in interiore Geometria, cum Lutetiae Pariſiorum A. 1672. Chriſtiani Hugenii notitiam nactus ſum, cui certe viro, poſt Galilaeum & Carteſium, & has literas publice, & me in ipſis privatim plurimum debere agnoſco. Hujus cum legerem librum de Horologio Oſcillatorio, adjungeremque Dettonvillaei (id eſt Paſcalii) Epiſtolas & Gregorii a S. Vincentio opus, ſubito lucem hauſi, & mihi, & aliis quoque qui me in his novum norant inexpectatam, quod mox ſpeciminibus datis oſtendi."

N° 1920.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

23 janvier 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle s'est croisée avec le No. 1919. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1922.

Monsieur [a])

Quoyque je ne ſcays pas, ſi vous recevez ces petits traitez, que ie vous envoye de mois en mois, vous me l'ayant ainſi ordonné, ie continue neantmoins de vous

---

Un autre témoignage est plus explicite. Il a été publié pour la première fois par M. Gerhardt dans l'ouvrage suivant:

Leibnizens gesammelte Werke aus den Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Hannover herausgegeben von Georg Heinrich Pertz. Berlin, Druck und Verlag von A. Asher & Comp. 1850. in-8°.

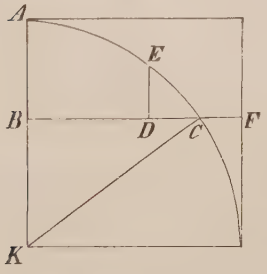
dont il forme la Dritte Folge, avec le sous-titre:

Leibnizens mathematische Schriften herausgegeben von C. I. Gerhardt. 1655.

Au Tome III, p. 71, M. Gerhardt a imprimé la minute d'un post-criptum d'une lettre de Leibniz à Jacques Bernoulli, datée de Berlin, avril 1703. Dans la lettre envoyée, le post-scriptum a été remplacé par un autre. Dans la pièce, trouvée par M. Gerhardt parmi les manuscrits de Hannover, on lit:

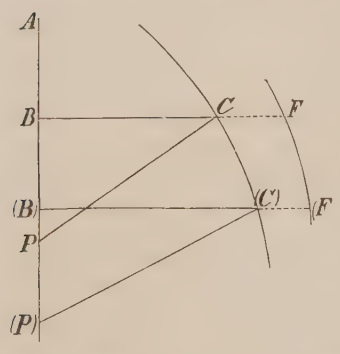
Cum Pariſiis appuliſſem anno Chriſti 1672, eram ego Geometra autodidactos, ſed parum ſubactus, cui non erat patientia percurrendi longas ſeries demonſtrationum. Algebram Lanzii cujuſdam puerilem, deinde Clavii puer conſulueram; Carteſii implicatior viſa erat. Videbar tamen ipſe mihi neſcio qua ſatis credo temeraria ingenii fiducia par et his faturus ſi vellem. Audebamque inſpicere libros profundiores, ut Cavalerii Geometriam et Leotaudii amoeniora curviliniorum elementa, quae forte Novibergae inveneram, et ſimilia quaedam plane ſine cortice nataturus. Nam pene legebam ut Hiſtorias Romanenſes. Interim quendam calculum mihi Geometricum fingebam, per quadratilla et cubillos incertis numeris exprimendis; ignarus haec omnia Vietam et Carteſium melius elaboraſſe. In hac pene dixeram ſuperba Matheſeos ignorantia ego hiſtorias et jura circumſpiciebam quod illis ſtudiis me deſtinaſſem. Ex matheſi jucundiora libabam Machinas inprimis cognoſcere atque invenire amans; nam et Arithmetica mea Machina illius temporis partus erat. Cum forte Hugenius, qui plus credo in me quaerebat quam erat, exemplum mihi ſui de Pendulis Libri recens editum pro humanitate ſua attulit. Id mihi accuratioris Geometriae initium vel occaſio fuit. Dum ſermones caedimus, animadvertit me non ſatis rectam habere notionem centri gravitatis; eam ergo indicavit paucis; ſimul addidit Dettonvillaeum (hoc eſt Paſcalium) talia egregie executum. Ego qui ſemper hoc habui eximium, ut eſſem mortalium dociliſſimus ſaepeque luce ex unius magni viri verbis pauculis hauſta innumera mea meditata nondum matura delevi; ſtatim arripere monita ſummi mathematici: nam quantus eſſet Hugenius facile perſpiciebam. Accedebat pudoris ſtimulus quod viſus eſſem rem talem ignorare. Itaque Dettonvillaeum peto a Buotio, Gregorium Vincentiadem ex Bibliotheca Regis, jam vero Geometriam acturus. Nec mora illos ductus Vincentii, illas ungulas a Vincentio coeptas, a Paſcalio promotas, tum illas ſummas et ſummarum ſummas nataque diverſe ſolida et reſoluta, cum jucunditate ſpectabam; plus enim voluptatis quam laboris afferebant. In his eram cum forte incido in demonſtrationem Dettonvillaei ſpecie leviſſimam, qua probat dimenſionem Archimedaeam ſphae-

les adreſſer [1]) voulant croire, que vos meilleures occupations ne vous permettent pas de nous eſcrire ſouvent. Je ſuis perſuadé, que les obſervations [2]), qui ſe trou-



rae, et ex triangulorum EDC et CBK ſimilitudine oſtendit, fore CK in DE = BC in E C, adeoque ponendo BF = CK, fore rectangulum AF aequale momento curvae AEF (AEC) ex axe AB. Haec ratiocinandi novitas me percuſſit; neque enim animadverteram apud Cavalerianos. Sed nihil magis obſtupui, quam quod Paſcalius fato quodam velatos oculos habuiſſe videretur; ſtatim enim videbam generaliſſimum eſſe theorema pro quacumque curva, etſi perpendiculares in uno centro non concurrent, ſi modo perpendicularis a curva ad axem in ordinatam tranſferretur ut PC vel (P) (C) in BF vel (B) (F), manifeſtum erat zonam FB (B) (F) F aequari, momenta curvae C (C) ex axe.

Ego ſtatim eo ad Hugenium, quem nondum revideram: dico me obſecutum eſſe ejus monitis, jam poſſe aliquid, quod neque Paſcalius habuiſſet. Et theorema generale pro momentis curvarum expono. Ille admiratus, atqui, inquit, hoc ipſum theorema eſt, cui innituntur meae conſtructiones pro ſuperficiebus Conoidum Parabolicorum, Ellipticorum et Hyperbolicorum explanandis, quae quomodo inventa eſſent Robervallius et Bullialdus nunquam ſapere potuerunt. Itaque applaudens ipſe progreſſibus meis, quaeſivit, poſſemne jam curvarum quales FF naturas invenire. Cum negarem me in ea inquiſitione exercitatum, ipſe Carteſium et Sluſium inſpicere juſſit, qui aequationes locales conficere docuiſſent, id enim ajebat eſſe percommodum. Ex eo Geometriam Carteſii examinavi, Sluſiumque adjunxi, ingreſſus profecto in Geometriam per poſticum."



Enfin, on trouve un troisième récit de la première rencontre de Leibniz avec Huygens dans un ouvrage posthume de Leibniz, dont la publication est également due aux importantes recherches de M. Gerhardt, savoir:

Hiſtoria et Origo Calculi Differentialis a G.G. Leibnitio conscripta. Zur Zweiten Säcularfeier des Leibnizschen Geburtstages aus den Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Hannover herausgegeben von Dr. C. I. Gerhardt. Hannover. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung. 1846. in-8°. XIII et 50 pp.

Parlant de lui-même à la troisième personne, Leibniz y dit (p. 7):

„Erat tunc aſcitus in Reviſionum Conſilium Eminentiſſimi Electoris Moguntini, et a gratioſiſſimo, judicioſiſſimoque Principe (qui tranſiturum et longius iturum juvenem ſibi vindicaverat) permiſſione continuandae peregrinationis impetrata, Lutetiam Pariſiorum A.D. 1672 profectus erat. Ibi in Summi Viri Chriſtiani Hugenii notitiam venit, cujus exemplo et conſiliis ſe debere ſemper profeſſus eſt aditum ad altiorem Matheſin. Is tunc forte ſuum de Pendulis opus edebat. Cujus cum exemplum juveni dono attuliſſet et inter colloquendum animadvertiſſet Centri gravitatis naturam huic non ſatis cognitam, quid hoc rei eſſet, et quomodo indagari poſſet, paucis expoſuit. Id noſtrum a veterno excitavit, talia a ſe ignorari indignum putantem. Sed tunc quidem vacare his ſtudiis non potuit; et mox cum ſub exitum

[1]) Les Phil. Trans. N°. 89, du 16 décembre 1672 [V. st.].

[2]) Some observations about *Shining Flesh*, made by the Honourable *Robert Boyle*; Febr. 15. 1671/72, and by way of Letter addressed to the Publisher, and presented to the *R. Society*.

vent dans ce Journal, faitez par Monſieur Boyle ne vous deſplairont pas. Vous verrez bientoſt quelque autre choſe de ſa compoſition, qui n'eſt pas vulgaire non plus. Il va faire un Barometre de la facon, que vous avez deſcrite dans le dernier Journal de Monſieur Galloys. Vous aurez vû ſans doubte ce que Monſieur Boyle a publié dans la continuation de ſes Experiences Phyſico-mechaniques. p. 68 et ſeqq. touchant un Barometre portatif, comme auſſi ce que Monſieur Hook a fait imprimer dans ſa Micrographie d'un Barometre à rouë [3]), qui marque toutes les differences, meſme les plus petites, de la peſanteur de l'Air. Nous eſperons de voir bientoſt voſtre Traité des Pendules, et d'entendre de bonnes nouvelles du Pendule, que vous avez envoyé ſur mer.

Je ne ſcaurois pas vous celer la reſponce de Monſieur Sluſe à ce que vous m'eſcriviſtez le 27 Sept. [4]) dernier ſur ſa conſtruction du probleme d'Alhazen; vous ayant deſia dit par ma lettre du 11me Novembre que i'avois pris la liberté de luy communiquer cela. Voicy ſes propres paroles [5]).

---

anni in Angliam tranſfretavit in comitatu Legati Moguntini, ibique paucis ſeptimanis cum Legato haeſit, et ab Henrico quidem Oldenburgio, Societatis Regiae Secretario tunc, in illuſtre Collegium introductus eſt, cum nemine autem de Geometria contulit (in qua ipſe tunc erat plane proletarius) etc." Et plus loin (p. 8):

„Sed reverſus ex Anglia in Galliam A. D. 1673 fatis interim functo Eminentiſſimo Electore Moguntino, cujus gratia Moguntiae obhaeſerat, jam liberior hortante Hugenio coepit tractare Analyſin Carteſii (antea vix eminus ſalutatam) et ut in Geometriam Quadraturarum introduceretur, Honorati Fabri Synopſin Geometricam, Gregorium a S. Vincentio et Dettonvillaei (id eſt Paſcalii) libellum conſuluit."

Leibniz a écrit l'„Historia" environ une année avant sa mort. On remarquera que les trois récits accusent quelque confusion dans ses souvenirs par rapport à ce qui lui arriva lors de son premier séjour à Paris, en 1672, et après son retour en 1673. Ce n'est qu'en cette dernière année que Huygens a pu lui porter un exemplaire de son Horologium Oscillatorium. Ce détail, toutefois, ne peut que renforcer ce que Leibniz, dans l'„Historia", veut prouver par son récit, savoir, qu'au temps de son séjour de quelques semaines à Londres il était trop peu versé dans la Geométrie pour avoir pu s'intéresser à la méthode des fluxions, dont une malicieuse insinuation du Commercium Epistolicum l'avait accusé d'avoir dérobé le secret à Newton.

Dans le livre D des Adversaria de Huygens on lit à la dernière page: „1673. 30 dec. prestè a Libnisz mon livre de Circuli magn. et Gregorius de Vera Circuli quadr."

---

3) Le baromètre à cadran décrit dans la préface et figuré sur la première planche de l'ouvrage de Hooke cité dans la Lettre N°. 1199, note 10.

4) La Lettre N°. 1912.

5) Oldenburg n'a pas publié cette lettre dans les Phil. Trans. La dernière lettre de la collection qu'il y a insérée est celle de de Sluse, datée Leodii prid. Kal. Septemb. 1672, dont Oldenburg communiqua la copie à Huygens dans la lettre du 5 sept. 1672 [V. st.], N°. 1909.

Ce qui suit ici est la première partie du N°. 105 de la publication de M. Le Paige. Elle y commence par les phrases suivantes, omises par Oldenburg dans sa communication à Huygens, sans doute pour ne pas blesser ce dernier.

„Miror ſolertiam tuam, Vir Nobiliſſime qua me loquendi modis etiam aſperio-

Non tanti mihi fuerunt unquam vel ſunt etiamnunc Geometria ſtudia [6]), ut eapropter cum quoquam contentionis funem ducere velim; nedum cum viro docto et amico, cujus ingenium et eruditionem qualibet occaſione commendare ſoleo. Itaque nihil ad tuas ultimas [7]), quod quidem ad Problemata Alhazeniana attinet, reponerem, niſi vererer, ne ſilentium meum ſecus ac vellem interpretareris.

Accipe igitur conſtructionem, quam à me deſideras, ex ſchedis meis excerptam. Sed ne actum agam, recole [8]), ſi placet quae ſcripſi 22 junii, cum Aequationem in quam omnium primam incidi, nempe $\frac{\begin{matrix}2zdae\\+2bbae\\-2bqqe\end{matrix}}{zb-bd} + ee /\!/ aa \frac{-qqa}{b}$ in hanc verti debere indicavi.

$$\square e - \frac{qq}{k} + \frac{my}{p} /\!/ yy - \frac{qqky}{bp} - \frac{2qqmy}{kp} + \frac{q^4}{kk}.$$

Sint itaque data puncta E, B; circulus cujus centrum A. Ductis EA, AB, EB, eat per tria puncta A, E, B, circulus alius, et cadat in EB normalis AO, producta ad eundem circulum in T, ductâque diametro AS, jungatur ST. Punctum quaeſitum ſit P ex quo in AO cadat normalis PR. Nunc in terminis Analyticis erit AR // a. PR // e. AO // b. AT // m. EO // z. OB // d. ST // $z-d$ // k [9]). SA // $\sqrt{mm+kk}$ // p et radius circuli dati // q. Fiat ut ST [10]) ad radium, ita hic ad AI // $\frac{qq}{p}$ eodem modo ut TA // m ad q, ita hic ad AD $= \frac{qq}{m}$. Producatur ID utrimque, donec occurrat rectis AE, AB, PR productae in punctis X, V, M et rectae AL parallelae PM in L. Erit q pariter media inter EA, AX, et BA, AV. Et quoniam eſt ut TS ad SA, ſive k ad p, ita RD ad DM, vel RA // a ad ML; erit ML $\frac{pa}{k}$ // y. Eadem ratione ut ST ad TA, ſive k ad m, ita DR $= a\frac{-qq}{m}$ ad RM // $\frac{ma-qq}{k}$, ſive (poſito pro a ejus valore $\frac{ky}{p}$) erit RM // $\frac{my}{p}\frac{-qq}{k}$, et tota PM $e + \frac{my}{p}\frac{-qq}{k}$.

---

ribus offenſum non iri praeuidiſti. Agnoſco enim meam hac in parte ἀναισθησίαν, non virtuti, ſed potius inertiae adſcribendam. Hinc enim fortaſſe eſt, quod minus ducar, illis, ut Tacitus vocat, felicium hominum affectibus; nec"

Puis, comme dans notre texte: tanti mihi fuerunt etc.

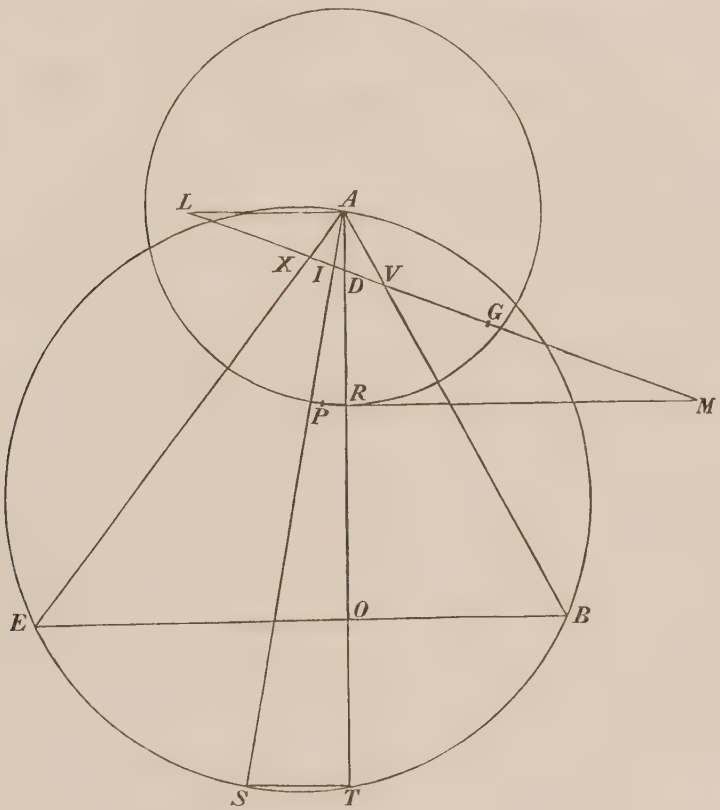
[6]) Le texte de M. Le Paige fait suivre ici: (cuius ſubtilitates quod tibi in aurem dictum ſit, quotidie minoris facio).

[7]) M. Le Paige a: 11a Nov.bris datas.

[8]) M. Le Paige a: relege.

[9]) M. Le Paige a: ST//k.

[10]) Lisez: SA.



Habes eodem modo AL // $\frac{qq}{k}$ cum ſit ut ST ad TA, ita DA ad AL. Et cum angulus AVL aequalis ſit angulo AEB (ob proportionales) et angulus ad L communis triangulis ALX, AVL, erit ut VL ad LA, ita LA ad LX, et rectangulum VLX aequale quadrato LA // $\frac{q^4}{kk}$. Sumtâ itaque VG aequali XL, erit rectangulum GVL // $\frac{q^4}{kk}$. Nunc eſt ut ST ad TA, ita AI ad IL // $\frac{qqm}{kp}$; et ut AO ad OE, ita AI ad IV = $\frac{qqz}{bp}$. Igitur tota LV // $\frac{qqm}{kp} + \frac{qqz}{bp}$. Eſt autem ut AO ad OB, ita AI ad IX // $\frac{qqd}{bp}$. Igitur LI minus IX, erit $\frac{qqm}{kp} - \frac{qqd}{bp}$ // LX vel VG; et tota LG // $\frac{2qqm}{kp} + \frac{qqz-qqd}{pb}$. hoc eſt (quoniam $z - d$ // k) $\frac{2qqm}{kp} + \frac{qqk}{bp}$. Itaque MG erit y $\frac{-2qqm}{kp} \frac{-qqk}{bp}$ et rectangulum LMG // yy $\frac{-2qqmy}{kp}$ —

$-\frac{qqky}{bp}$, quod cum rectangulo LVG// $\frac{q^4}{kk}$ aequatur rectangulo XMV (ob aequales ſcilicet LX, VG). Eſt itaque rectangulum XMV // $yy - \frac{2qqmy}{kp} - \frac{qqky}{bp} + \frac{q^4}{kk}$. Oſtendimus autem PM eſſe $e + \frac{my}{p} - \frac{qq}{k}$: inventa igitur eſt hyperbola aequalium laterum, quam Aequatio indicabat, cujus latus tranſverſum XV, vertex V, una applicatarum PM, et quae propoſito ſatiſfacit, ut patet regrediendo per veſtigia Analyſeos. Caeterum, quamvis lineae omnes, quas duximus, ad conſtructionem ex analyſi deducendam neceſſariae ſint, ad hyperbolam tamen, cum innotuit, deſcribendam evidens eſt ea ſufficere, quae in alia Epiſtola indicavi [11]).

Atque haec quidem hactenus eo tantum fine, ut Tibi, Vir Cl. morem gererem. Nam Cl. Hugenius communicari fortaſſe non expedit, ne, quod nollem, aliquid adhuc ſit quod ipſi diſpliceat. Univerſalis mea Analyſis iiſdem principiis nititur, quibus ſummam Aequationis ad AE vel AB, olim retuleram; inventione nimirum trium harmonicè proportionalium, quarum uſum in hujuſmodi Problematibus jam dudum oſtendi. Poterit autem, qui calculi prolixitatem non averſabitur, aliam quoque ſimilem prorſus inſtituere, ductâ qualibet lineâ, non modo per A, ſed etiam per E et B. Verum, ut exiſtimo, res non eſt tanti.

C'eſt à vous, Monſieur, de conſiderer comment Monſieur Sluſe s'eſt acquitté, qui ſemble eſtre adverſaire fort honeſte à celuy, qui eſt

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

A Londres le 13 janvier 1673.

[a]) Reſpondu le 11 fevr. 1673. [Chr. Huygens].

N° 1921.

J. CHAPELAIN à CHRISTIAAN HUYGENS.

4 FÉVRIER 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

je n'ay eu autre choſe dans l'eſprit depuis voſtre viſite d'auanthier au ſoir que voſtre Epiſtre [1]) par la quelle vous dediez au Roy voſtre admirable liure, et que

[11]) La Lettre N°. 1897.

[1]) Voir la Lettre N°. 1927.

l'Eglogue [2]) de ce vertueux Inconnu [3]) ou il en parle ſi capablement, et en ſi beaux termes. Des le jour meſme je la leus auidement et cette premiere lecture m'en donna vne tres grande opinion et me la fit trouuer tout a fait digne d'accompagner lOuurage et propre a luy faire honneur pluſtoſt qu'a luy faire tort. Si vous aues la liberté den nommer lAutheur les louanges qu'il vous y donne en auront plus de relief et plus de poids. Je vous en parle ainſi, parce qu'il ma paru par l'impreſſion que vous m'en aués laiſſée, et par celle du liure de Monſieur Heinſius que j'en ay voulu voir, qu'il veuille demeurer caché, en quoy il ſe feroit tort a luy meſme, et je me ſuis confirmé dans ce jugement par la double repaſſade attentive que je luy donnée le lendemain. Ce que jy euſſe deſiré de mieux concerté il ſemble en vous addreſſant ſon Poëme et vous demandant vne audience fauorable vous vouloir informer enſuite par la bouche d'Alcon [4]) de voſtre propre inuention, ſans dire a la fin de l'Eglogue où il parle en ſa perſonne qu'il a jugé a propos de vous faire ſcauoir combien vos inuentions eſtoient connuës et celebrées par le monde ce qui fait quelque confuſion. Mais, Monſieur, comme cette reflexion pourra eſtre faitte par peu de gens, vous la diſſimuleres ſi vous m'en croyés et la publierés en l'eſtat ou voſtre Ami la miſe et retouchée ſans luy en donner de chagrin pour ſi peu de choſe, car elle eſt trop belle a ce ſcrupule pres et vous ſcaués que De minimis non curat Praetor. Quand à l'Epiſtre, elle ma paru trois fois plus accomplie a la troiſieſme lecture que j'en ay faitte quelle ne me ſembla a la premiere où je ne connoiſſois pas encore aſſes le caractere et ou vous m'entendiés heſiter preſqu'a chaque mot. Ce que je vous en puis dire, Monſieur ceſt quil n'y a rien de ſi beau ni de ſi judicieux. Elle eſt pleine de tout ce que contient lOurage, ſans qu'il y ait rien de ſuperflu. Vous y eſtes partout ſouſtenu ſans enflure, graue ſans orgueil, ſage ſans auſterité, veritable ſans partialité. Vous y loués ſans exces, ſans baſſeſſe et ſans flaterie ſur des faits et non ſur des imaginations vous vous y monſtrez ſenſible aux bienfaits du Monarque et par voſtre gratitude vous couronnés ſes heroiques vertus et vos vertus morales et intellectuelles. Je n'y ay remarqué qu'vne faute ſi meſme c'en eſt une et qui auroit paſſé pour vne negligence en leſcriuant. Ceſt quaux premieres lignes vous y aués eſcrit la ſi digne ſcience de *Geometrie* par vne petit g. *geometrie* aulieu de leſcrire par vn grand G. ſans doute par meſgarde, car rien de ſemblable ne vous eſchappe jamais [5]). Je me ſuis haſté de vous renuoyer les deux Pieces pour ne pas en retarder d'vn moment la publication que je vous exhorte d'auancer inceſſamment pour l'vtilité pu-

---

[2]) Le poème latin qui, dans l'Horologium Oscillatorium, suit l'Epître dédicatoire, savoir: Hadriani Vallii Daphnis, Ecloga. Ad Christianum Hugenium Zulichemium, Constantini F.

[3]) Adriaan van der Wall, poète latin, demeurant à Delft. Comparez la Lettre N°. 522, note 8.

[4]) Lisez: Ancon.

[5]) Huygens a donné suite à l'observation de Chapelain en faisant imprimer: Geometriam.

blique et pour laccroiſſement de voſtre belle gloire, a laquelle je m'intereſſe paſſionnement comme eſtant treſſincerement

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
CHAPELAIN.

Du coin de mon feu
ce 4 Feur. 1673.

N^e^ 1922.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

10 FÉVRIER 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse au No. 1920. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1924.

A Paris ce 10 fevrier 1673.

MONSIEUR

En recevant voſtre derniere du 13 janvier [1]) j'ay eſtè eſtonnè de voir que la mienne du 14 Janvier S. N.[2]) ne vous avoit pas encore eſtè rendue ce jour la. Toutefois comme il peut arriver des accidents qui retardent les pacquets, je veux eſperer que vous l'aurez receue depuis. Je vous ay eſcrit aſſez au long touchant ce qu'il y avoit dans voſtre penultieme journal, touchant l'opinion nouvelle de M. Newton pour les couleurs. Il y avoit auſſi quelques remarques touchant mes barometres comme du perpendicule qu'il faut y adjouſter; et de leur poſition; qui ne doit pas eſtre perpendiculaire dans la ſeconde conſtruction. Si ma lettre eſtoit perdue je pourrois vous repeter a peu pres les meſmes choſes par ce que i'en ay gardè quelque eſpece de minute.

Les barometres de la façon de Mr. Boyle et de Mr. Hook ſont tres connus icy, et l'obligation qu'on leur en doit avoir. J'euſſe ſouhaitè que la penſée de M. des Cartes touchant le barometre compoſè de mercure et d'eau euſt eſtè connue de meſme. a ſcavoir celle qui eſt mentionnée dans une lettre de M. Chanut, imprimée à la fin du traitè de M. Paſchal de l'Equilibre des Liqueurs [3]). Car aſſeurement je

[1]) La Lettre N°. 1920. [2]) La Lettre N°. 1919.

[3]) Traitez de l'Equilibre des Liqueurs, et de la Pesanteur de la Masse de l'Air. Contenant l'explication des causes de divers effets de la nature qui n'avoient point esté bien connus jusques ici, particulierement de ceux que l'on avoit attribuez à l'horreur du Vuide. Par Monsieur Pascal. Seconde Edition. A Paris. En la Boutique de Charles Savreux. Chez Gvillaume Des-

n'aurais pas donnè cette invention comme venant de moy, ſi ce n'eſt en ce que j'y puis avoir adjouſtè. mais par malheur pas un de noſtre academie ne ſe ſouvint qu'on euſt jamais penſè de telle choſe, lors que j'y portay mes barometres. Et ce ne fut que 15 jours apres qu'ils euſſent eſtè publiées dans le journal que M. Mariotte receut cet avis dans la lettre d'un de ſes amis. Je feray mettre dans le prochain Journal [4]) comme je ne pretens dorenavant que tres peu de part a cette invention, n'y ayant rien que j'abhorre d'avantage que de m'attribuer ce qui appartient a d'autres. Et quoy que la conſtruction de M. des Cartes ne puiſſe pas reuſſir, a cauſe que l'eau fournit peu a peu de l'air dans le vuide, j'avoue pourtant qu'il n'eſtoit pas fort difficile, a qui auroit ſceu la penſée de trouuer l'autre conſtruction que j'ay donnée. Je ne ſcay ſi vous aurez ouy parler d'un homme [5]) qui ſouſtient effrontement que c'eſt de luy que j'ay pris ce qu'il y a de meilleur dans cette invention et qu'il y a deux ans qu'il l'avoit propoſée dans noſtre Academie. Il a meſme oſè le faire imprimer ayant trouvè de gens qui luy ont aidè a eſcrire. Et quoy que l'Intendant de la Police ait fait ſaiſir les Exemplaires, je ne doute pas qu'on n'en ait trouuè quelqu'un pour vous l'envoier. Je n'ay vu de ma vie une impudence pareille a celle de ce fol, car il eſt reconnu pour tel, et une quantitè de propoſitions extravagantes, qu'autrefois il nous eſt venu faire le teſmoignent aſſez. Pour le barometre qu'il propoſa il y a plus de 3 ans, ce n'eſtoit rien que le barometre ordinaire, qu'il avoit prolongè par en haut en l'inclinant, comme ſcavent pluſieurs de nos Meſſieurs, mais l'on ne trouua pas que cela deuſt produire

---

prez, au pied de la Tour de Nôtre-Dame du côté de l'Archevêché M.DC.LXIV. avec Privilege du Roy in-12°. La première édition est de 1663.

Aux pages 203 à 209, à la suite du „Récit des Observations faites par Monsieur Perier", on trouve deux Lettres de Chanut à Perier, datées de Stokholm le 28 Mars et le 24 Septembre 1650. Elles traitent d'observations du baromètre faites par Chanut. Dans la seconde on lit le passage suivant:

„Je vous demande tréve jusques alors, & je pense beaucoup faire de continuer l'Observation sur laquelle nous raisonnerons un jour si elle nous en donne le moyen. Cependant afin que vous tiriez quelque petite satisfaction de la peine que vous avez prise de m'écrire; je vous diray que feu Monsieur Descartes s'estoit proposé de continuer cette mesme Observation dans un tuyau de verre vers le milieu duquel il y eut une retraite & un gros ventre, environ à la hauteur ou monte à peu pres le vif argent, au dessus duquel vif argent mettant de l'eau jusqu'au milieu environ de la hauteur qui reste au dessus du vif argent; il auroit veu plus exactement les changements. J'ay voulu essayer ce moyen; mais parce que nos Verriers sont mal a droits, & qu'ils n'ont pas de lieu propre pour faire recuire ces tuyaux avec cette retraite ou gros ventre dans le milieu, ils se sont tous cassez & je n'ay autre experience à la main que l'ordinaire, laquelle je vous envoye vaille ce qu'elle pourra."

[4]) Voir l'Appendice N°. 1923. Par suite de l'interruption dans la publication du Journal des Sçavants la pièce n'a pas paru. Le numéro qui contient la description des baromètres de Huygens, la pièce N°. 1917, est le dernier publié avant la lacune d'une année et demie, mentionnée dans la Lettre N°. 1853, note 9.

[5]) René Grillet, horloger à Paris. Il inventa une machine à calculer et un hygromètre, et publia: Curiosités Mathématiques. Paris 1673. in-4°.

grand effect, et avec raiſon. Que s'il avoit eu des lors l'invention du barometre compoſè, il eſt bien croyable qu'il n'auroit pas manquè de le produire pendant tout ce temps, et d'autant plus que c'eſt le meſtier de ſon pere de travailler a ces ſortes de curioſitez, cependant des gens comme cela trouvent des perſonnes qui les ſouſtienent parce qu'il ne manque pas des envieux a noſtre Academie et a moy en particulier. Et je vois qu'il en eſt de meſme chez vous a l'egard de la Société Royale. La penſée du barometre qui n'eſt que de vif argent et dont le tuyau fait pluſieurs retour par en bas, qui eſt dans l'eſcrit de l'homme, dont je vous ay parlè ne paroit pas mauuaiſe, mais elle ne reuſſit pas bien, par ce que le vif argent ſe ſepare et laiſſe de grandes parties derriere. C'eſt pourquoy j'ay fait faire un tel tuyau ſerpentant a un barometre de ma ſeconde conſtruction, en ſorte que ces retours commencent apres la ſeconde boete, et cela avec de l'eau au lieu du vif argent parce qu'elle ſuit parfaitement bien et ſe meut avec beaucoup plus de libertè que le mercure.

Je vous remercie de l'extrait de la derniere lettre de M. Sluſe, mais ayant enfermè quelque part les autres pieces qui appartienent a cette Exercitation ſur le Problème d'Alhazen, ou je ne ſcaurois les trouuer a cet heure, je ne vous en diray rien, ſinon que je veux croire que M. Sluſe a pleinement ſatiſfait au doute que j'avois. Et que je ſerois tres faſchè s'il y a eu quelque choſe dans mes precedentes lettres dont il aurait eſtè mal ſatiſfait. Je ne ſcay ce que ce pourroit eſtre parce que pour la pluſpart je n'en ay pas gardè des copies, mais ſi la chaleur de la contention (quoy que dans celle cy je ne ſcache pas d'en avoir eu aucune) m'a fait avancer quelque choſe qui luy ait peu deplaire je le puis aſſeurer que cela me deplait beaucoup plus a moy meſme. Car j'eſtime trop ſon amitiè pour ſouffrir que pour des choſes de ſi peu elle fut alterée ou diminuée en aucune façon. Vous verrez dans le livre que je fais imprimer ſi parmy les ſcavants Geometres de ce temps je ne le compte pas parmy les premiers, comme aſſurement il merite [6]).

Pardonnez a ma prolixitè et croiez que je ſuis tres veritablement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur

HUGENS DE ZULICHEM.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
à Londres.

[6]) Dans l'Horologium Oscillatorium, p. 72, Huygens dit: „Ac de Conoides quidem ſuperficie in planum redacta, ne quis forte teſtimonium deſideret, pauca haec adſcribere viſum eſt ex literis viri clariſſimi, atque inter praecipuos hodie Geometras cenſendi, Franc. Sluſii, quibus eo ipſo anno mihi inventum illud, ac prolixius forte quam pro merito, gratulatus eſt."

N° 1923.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. GALLOIS.

Appendice au No. 1922.

FÉVRIER 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Peu de temps apres que voſtre dernier Journal a paru ou vous aviez fait mention de mes barometres [2]) un de mes amis [3]) m'ayant dit que Mr. des Cartes avoit eu la penſee de faire conſtruire un barometre ſemblable a celuy de ma premiere maniere et que cela paroiſſoit par une lettre de Monſieur Chanut imprimée a la fin du Traitè de Monſieur Paſcal de l'Equilibre des liqueurs ou cette invention eſt aſſez intelligiblement expliquée [4]), je fus bien faſchè de ce que cet advertiſſement qui eſtoit veritable m'avoit eſte donnè ſi tard voyant que l'on me pourroit ſoupconner de m'eſtre voulu attribuer l'invention d'autruy, qui eſt la choſe du monde qui me ſemble la plus indigne et que j'ay touſjour taſchè d'eviter avec plus de ſoin.

Maintenant pour m'en purger je n'ay que ces 2 choſes a vous dire l'une, que le livre de Monſieur Paſchal eſtant autant leu et connu comme il eſt, il n'eſt pas vraiſemblable que j'aurois voulu faire un larcin qui ne pouuoit pas manquer d'eſtre auſſi toſt decouuert. L'autre, que je ne pretens dorenavant que tres peu de part a cette invention de barometres. Car quoyque M. des Cartes ni perſonne apres luy n'ait executé ſa penſée, et que meſme l'ayant eſtè elle n'auroit point reuſſi par la raiſon que je vous en [ay] donnee cydevant en vous envoyant la deſcription des barometres; je veux bien avouer pourtant qu'il n'eſtoit pas fort difficile de trouuer la ſeconde conſtruction que j'ay donnee a qui auroit ſceu celle de M. des Cartes. Mais j'eſpere qu'il ne paroiſtra pas impoſſible que je l'aye ignoree, puis que ni dans l'Academie Royale, lors que je propoſay mes barometres ni dans celle d'Angleterre lors qu'elle en a eu la communication, perſonne ne s'eſt ſouuenu que dans le livre de M. Paſcal il y euſt rien de ſemblable.

Je ne ſcay s'il vaut la peine que j'adioute encore quelque mot icy touchant cet honneſt homme [5]) que vous ſcavez, qui ſouſtient ſi effrontement que c'eſt de luy que j'ay pris la meilleure partie de cette invention et qu'il l'a propoſee il y a 2 ans a l'Academie Royale ſans en avoir eu de reponſe raiſonnable. Je diray ſeulement

---

[1]) Au verso d'une feuille, sur laquelle Huygens a ébauché son Epître dédicatoire de l'Horologium Oscillatorium.

[2]) Le Journal des Sçavants du 12 décembre 1672.

[3]) Mariotte; consultez la Lettre N°. 1922.

[4]) Voir la Lettre N°. 1922, note 3.

[5]) Voir la Lettre N°. 1922.

que pour le convaincre il ne faut que luy demander pourquoy dans tout ce temps de 2 ans il n'avoit pas pratiquè et publiè cette invention s'il la ſcavoit deſia alors et quelle en eſtoit l'utilitè? car elle eſt de peu de depenſe et le devra eſtre autant moindre a luy que le meſtier de ſon pere a ce qu'on m'a dit eſt de travailler a ces ſortes de curioſitez. Je ſcay bien de la pluſpart d'eux qu'il y propoſa en effect une facon de barometre il y a 2 ou 3 ans, mais ou il n'y avoit que le viſ argent ſeul et qui avec raiſon ne fut point approuuee comme valant fort peu de choſe.

N° 1924.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

19 février 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1919 *et* 1922. *Chr. Huygens y répondit le* 10 *juin* 1673.

A londres le 9 Fevrier 1673.

Monsieur

Je m'eſtois propoſé de vous eſcrire amplement par cette voye de Monſieur Leibnitz; mais il precipite tellement ſon voyage d'icy a Paris, qu'il m'a eſté impoſſible dans l'eſtat où ie ſuis, eſtant quaſi accablé d'affaires à preſent, d'executer mon intention. Je ne ſcauray vous dire autre choſe, ſinon que i'ay receu vos deux lettres, du 14 janvier et de l'11 Fevrier, et que ie taſcheray de vous y ſatiſfaire au poſſible par vne autre occaſion. On fera icy toute juſtice à Monſieur Hugens, dont on conoit la doctrine et la vertu, et i'auray ſoin particulierement de faire ſcauoir à Monſieur Sluſe la belle maniere dont vous uſez envers luy. Vous verrez dans l'annexe [1]) ſa methode de tirer des tangents à toutes ſortes de Curves

[1]) Le N°. 90 des Philosophical Transactions, du 20 janvier 1672/73 [V. st.], contenant l'article intitulé:

An Extract of a Letter from the Excellent *Renatus Franciscus Slusius*, Canon of *Liege* and Consellor to his Electoral Highness of *Collen*, written to the Publisher in order to be communicated to the *R. Society*; concerning his short and easie *Method of drawing Tangents to all Geometrical Curves* without any labour of Calculation: Here inserted in the same language, in which it was written.

Geometriques ſans calcul; dont il nous envoiera, i'eſpere, la demonſtration par ſa prochaine a

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeissant Seruiteur
OLDENBURG.

Monſieur Leibnitz a gagné beaucoup d'eſtime icy [2]), comme il le merite aſſurement.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1925.

A. VAN DER WALL à CHRISTIAAN HUYGENS.

2 MARS 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

HADRIANUS VAN DER WALL CHRISTIANO HUGENIO.
S. D.

Poſt dierum aliquot abſentiam commodum mihi Delphos reverſo, eadem ipſa hora, Nobiliss. Hugeni, tradebantur in manum litterae, gratiſſimae quod tuae, gratiores etiam quod bonae nunciae primo in limine ſignificarent vivere te et valere, qui pulchrum opus [1]) ad finem jam perduxiſſes. Cui quoniam hederam noſtram, qua tamen haud indiget, appendere omnino viſum, eximiae benignitatis fuit, et plane tuae, ſtudio haud vulgari curare, majorique quam vel ego, ut ea tota munda et, quantum pote, compta eſſet. Eadem humanitate petis inſtrui, et ſubminiſtrari tibi arma quibus propugnes noſtra atque defendas [2]); quod onus pro-

[2]) Il fut créé membre de la Société Royale dans la séance du 9 avril 1673 [V. st.], honneur qu'il avait sollicité lui-même, avant son départ, dans une lettre du 20 février.

[1]) Chriſtiani Hugenii Zulechemii, Conſt. F. Horologium Oſcillatorium ſive de Motu Pendulorum ad Horologia aptato Demonſtrationes Geometricae. Pariſiis, Apud F. Muguet, Regis & Illuſtriſſimi Archiepiſcopi Typographum, viâ Citharae, ad inſigne trium Regum. MDCLXXIII. Cum Privilegio Regis. in-folio.

[2]) Contre les observations de Chapelain. Voir la Lettre N°. 1921.

fecto impoſitum tibi minime velim, cum mage promptum ſit et juſtius literulam unam mutaſſe, prout eam mutari oportere judicaſti [3]). Hoc igitur non in eâ tantum facere malui, ſed et circa alia quaedam diligentiam adhibere, uti repreſentata cernes chartâ ſingulari. Tria verba cedere duobus juſſi: quae enim de iſtis mones, magna mones ratione. Novi planetae, tuuſque ille, hactenus ἀνόνυμος, ut Borbonij appellentur Gallicae gloriae quadamtenus intereſſe jure dici queat. Dilati enim in hoc aevum videntur et ſervati apud ſummum planetam, ut fierent munus regi ſummo; nomenque Borbonium immitteretur in poſſeſſionem vacuam ſiderei nominis quod eſſe voluit antiquitas ſijmbolum perennitatis: ac veluti eadem ſtella terminus eſt ſijſtematis et quodammodò mundi noſtri, atque ſortita inter hebdomadis dies diem qui olim fuit quietis, ita tandem Auguſtiſſimus Monarcha poſt tot victorias ſuaviter conquieſcat, et

famam terminet aſtris.

Finio, amiciſſime Hugeni, in hoc voto, cujus pars aliqua ut ad aures Chriſtianiſſimae Majeſtatis referatur non ventis committam, ſed prudentiae tuae cum mollia fandi tempora. Dabam Delphis Batavorum. 2 Martij, 1673.

A Monſieur
Monſieur Chrestien Huijghens de Zulichem
A
Paris.

N° 1926.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

20 mars 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1924. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1945.

A Londres le 10 mars 1673.

Monsieur

Je ne vous ſcauray rien dire à preſent ſi non que ie ſouhaite que vous vouluſſiez conſiderer ce que Monſieur Wallis a dit dans l'imprimé cy-ioint [1]) ſur voſtre diſ-

[3]) Nous ne possédons pas la lettre par laquelle Huygens a indiqué les émendations qu'il jugeait nécessaires dans le poème de van der Wall.

[1]) Les Phil. Trans. N°. 91, du 24 février 1672/73 [V. st.].

cours touchant la ſuſpenſion du mercure purgé, au deſſus de la hauteur ordinaire [2]). Il n'a fait cela que pour vous donner l'occaſion d'y penſer et de vous en expliquer d'avantage.

Je ne doubte pas que vous n'ayez receu la mienne du 10 fevrier avec le nombre 90 des tranſactions, où il y a la methode de Monſieur Sluſe pour mener des tangentes à toutes ſortes de lignes courbes ſans aucun calcul. Je promis alors de reſpondre plus amplement à deux de vos dernieres [3]); mais ie ne le ſcauray pas faire encore. J'attends le iournal [4]), ou vous aurez mis ce que vous auiez à dire touchant le barometre, dont M. Grillet s'eſt attribué l'invention. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

Monſieur, vous prendrez la peine de corriger quelques fautes de la preſſe dans les Tranſactions du mois janvier, conformement aux directions de celles-cy, que vous trouuerez à la fin.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
32 β Paris.

N° 1927.

CHRISTIAAN HUYGENS à LOUIS XIV.

25 MARS 1673.

Epître dédicatoire de l'Horologium Oscillatorium.

LVDOVICO XIV, Franciæ et Navarræ Regi inclyto.

Renatam, Rex maxime, reſtitutamque hoc ſæculo Geometriam, Galliæ præcipue debemus. Hinc enim orti, qui magna meliorique ſui parte deperditam, ac

---

[2]) L'article de Wallis, intitulé :
An Extract of Letters from Dr. *John Wallis* to the Publisher, 1672. *Sept.* 26. &c. concerning the Suspension of Quicksilver well purged of Air, much higher than the Ordinary Standard in the Torricellian Experiment.
Consultez la pièce N°. 1899.

[3]) Les Lettres Nos. 1919 et 1922.

[4]) Consultez la pièce N°. 1923 et la Lettre N°. 1922, note 4.

veluti ſepultam, inſtaurarunt primi, & in lucem reduxerunt. Quorum veſtigiis inſiſtentes, ita eam deinde, per totam Europam, excoluere viri ſubtiliſſimi, ut pauca jam poſterorum induſtriæ ab his relicta videantur; veterum vero inventa longiſſime prætervecti ſint. In hac ſcientia, quam ſemper admiratus ſum & amavi plurimum, quandocunque ad eam animum applicui, illa mihi præ cæteris propoſui inveſtiganda, quæ vel ad vitæ commoda, vel ad Naturæ cognitionem, reperta prodeſſe poſſent. Tunc verò optimè operam me collocaſſe exiſtimavi, cum in ea incidiſſem, in quibus utilitas cum inveniendi difficultate ac ſubtilitate aliqua, conjuncta foret. Quod ſi commendationis nonnihil accerſere muneri noſtro permittitur, ne prorſus indignum tua magnitudine appareat; non alias felicius, quam in hoc Horologii invento, utrumque illud me conſecutum eſſe profiteor. Etenim, cum ex parte mechanicum ſit inventum; ex parte altera, eaque multò præcipua, geometricis principiis conſtet; id quod ad poſteriorem hanc attinet, non levi conamine, ex intimis artis receſſibus petendum fuit: adeo quidem, ut inter omnia, quæ impenſiore ſtudio hactenus pertractaverim, haud dubie primum huic ſpeculationi locum tribuam. Quænam vero in his ſit utilitas, non eſt quod multis, Rex potentiſſime, oſtendere tibi laborem. Non ſolum enim diutinâ experientiâ compertum habes, ex quo regiæ tuæ penetralibus recipi meruere Automata noſtra, quantum, æquabili horarum demonſtratione, cæteris hujuſmodi machinationibus excellant: ſed & potiores uſus eorum, quibuſque jam inde à principio mihi deſtinata fuere, non ignoras. Illos ſcilicet, quos & in Cæleſtium obſervationibus, & in Longitudinibus locorum inter navigandum dimetiendis, præſtare apta ſunt. Tuo enim juſſu, non ſemel, per mare vecta fuere Horologia noſtra. Tuis auſpiciis eadem nec pauca, Aſtronomiæ uſibus dicata, viſuntur in præclara illa Vraniæ arce, quam inſigni nuper magnificentia, quantaque antehac regum nemo, exædificandam curaſti. Quæ quoties mecum reputo, toties de fortuna hujus inventi, quod in tua tempora inciderit, non parum mihi gratulari ſoleo. Nec jam requiret quiſquam, opinor, qui quantum tibi illud debeat intelliget, cur lucubrationes has, quibus rationem ejus omnem deſcriptionemque explicui, auguſto Nomini tuo inſcribendas duxerim. Ac minus etiam id mirabitur, qui mihi, ad hæc atque alia meditanda, tranquillum otium benignitate tua contigiſſe didicerit. Namque & hujus, ut mihi aliquatenus apud te ratio conſtaret, adnitendum erat; & quoquo modo conandum, ut, multis continuiſque à te beneficiis affectus, nonnulla grati animi ſignificatione defungerer. Scio equidem, rebus maximis, negotiiſque iis intento, quæ in illo rerum faſtigio poſitum agitare convenit, haudquaquam tibi liberum eſſe, ut ad hujuſmodi contemplationes animum, alioqui rerum omnium capacem, advertas. Sed ideo minus grata hæc fore, minuſve tibi probatum iri arbitror, Rex auguſtiſſime; cui illa maximè placere videmus, quæ plurimum publicè proſunt; neque aliud magis curæ eſſe, quam ut nova incrementa ſumant optimæ diſciplinæ, noviſque illuſtrentur inventis. Hoc enim ſatis declarat eximia illa tua, ac ſingularis, tum in ipſis promovendis, tum in his qui cognitione earum præminent remuneran-

dis, liberalitas. Quam non immenſæ, ac ſolito majores, bellorum impenſæ quidquam imminuunt: non Galliæ tuæ fines circunſcribunt. Vt plane te hoc agere appareat, quò non ſolum ſub imperio tuo viventes, ſed & Orbis univerſus, quacunque beneficio tuo dignus eſt, te regnante, eruditior, ornatior, felicior evadat. Cui veriſſimæ præclariſſimæque gloriæ tuæ, ita aliquid fortaſſe etiam hæc literaria monumenta conducent; ut, ſi viguiſſe hoc tempore ſtudia iſta, arteſque, poſteris teſtari poſſint, ſimul illos edoceant, tuæ hoc virtuti, atque animi magnitudini, ante omnia acceptum ferendum eſſe. Lutetiæ Pariſiorum; XXV. Mart. A. CIↃIↃCLXXIII.

N° 1928.

CHRISTIAAN HUYGENS à ?.

MARS 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

La tranſformation que vous me demandez de mon ſecond Barometre en Thermometre, de la quelle s'eſt aviſè Monſieur Hubin, ſe fait en cette ſorte. Le Bout N du tuyau remontant, qui dans le barometre demeure ouvert, ſe ferme icy hermetiquement en y adjoutant une boule creuſe de verre. Et l'on prolonge meſme auparavant ce tuyau ſi l'on veut; afin que le thermometre marque de plus grandes differences. Car elles ne ſont pas limitees icy comme dans le barometre, mais peuvent eſtre auſſi grandes que l'on deſire, pourvu que la longueur du tuyau ne donne point d'incommoditè; qui pourroit encore eſtre reduit en moindre volume en le faiſant monter en ſpirale. Il n'eſt pas neceſſaire que je vous diſe que c'eſt la condenſation et dilatation de l'air enfermè dans la boule N, ſelon qu'elle ſent le froid ou le chaud de l'air exterieur, qui fait monter ou deſcendre la ſurface de l'eau O qui marque les differences, et que le vif argent vient prendre ſa place dans la boete M, ou qu'il en eſt rechaſſè pour monter en plus grande quantitè dans l'autre boete K dont la partie de deſſus eſt vuide d'air. Mais ce qui merite d'eſtre remarquè, ce ſont les avantages que ce Thermometre a par deſſus ceux dont on s'eſt ſervi juſqu'à preſent, ſoit par la dilatation de l'air ou par le moien de celle de l'Eſprit de vin. Car les premiers eſtant neceſſairement ouverts et donnant entrée a l'air, reſſentoient les differentes preſſions de ſa peſanteur auſſi bien que les divers

degrez de ſa chaleur, de ſorte que le Thermometre y eſtoit confondu avec le Barometre. Ce qui n'arrive point dans ce nouveau Thermometre par ce qu'il eſt fermè de tout coſtè. Et par ce meſme moyen il n'eſt point ſuject a aucune evaporation. L'autre ſorte de Thermometres, qui ſe font avec de l'eſprit de vin, parce qu'ils ſont fermez de meſme, ne ſont pas ſujects a la veritè a l'effect de la preſſion de l'air. Mais d'un autre coſté ils ſont lents a s'emouuoir par les divers degrez de chaleur et de froid, a cauſe que la dilatation de l'eſprit de vin ſe fait incomparablement plus lentement que celle de l'air. Et l'on a meſme obſervè que cette qualitè de l'Eſprit de vin, quoy qu'il ſoit enfermè, ſe rallentit avec le temps: de ſorte que la meſme chaleur l'eſtendra plus quand le thermometre eſt fraichement fait, qu'elle ne fera un an apres. Il paroit donc que le thermometre de Monſieur Hubin tant pour la ſeuretè, que pour la ſenſibilitè eſt encore preferable a ces derniers, et qu'ainſi il a toutes les qualitez requiſes.

N° 1929.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

31 mars 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 31 Mars 1673.

Je crois que vous n'eſtes pas beaucoup loin de voir reuſſir vos bons ſouhaits car l'on tient la paix preſqu'aſſeurée icy, et meſme des perſonnes qui en peuvent ſcavoir quelque choſe. Les 3 deputez qu'on a choiſis pour aller au traitè à Cologne, vont partir dans 7 ou 8 jours. Ce ſont Monſieur le Duc de Chaune [1]) Monſieur Courtin [2]) et Monſieur Barillon [3]). Mandez moy qui ſont les 6 de dela qu'on dit

[1]) Charles d'Albert d'Ailly, duc de Chaulnes, fils du maréchal Honoré d'Albert, Pair de France, naquit en 1625 et mourut le 11 septembre 1678 à Guienne. Lieutenant-général en 1673, il fut souvent envoyé en ambassade.

[2]) Antoine Courtin, né en 1622, mort en 1685. D'abord adjoint à l'ambassadeur Pierre Chanut, il lui succéda à la Cour de la reine Christina et puis du roi Gustaf Adolf. Il eut souvent des missions diplomatiques.

[3]) Henri de Barillon, fils du président du parlement Jean Jacques de Barillon, naquit le 24 mars, 1639 et mourut le 6 mai 1699. Prieur de l'abbaye de Boulogne, il devint évêque de Luçon en 1672. Il fut ambassadeur de France à la Cour de St. James.

qu'ils y ſont deſtinez. Il me tarde extreſmement de veoir ce traitè commencè, et quelles conditions on obtiendra qui ne ſoient pas trop deſavantageuſes pour noſtre païs. Les Eſpagnols y auront auſſi 3 deputez, a ce qu'on m'a dit, de ſorte que les choſes vont a un accommodement univerſel, qui eſt ce qu'on doit le plus ſouhaiter chez nous [4]). Je conçois fort bien qu'apres ce calme revenu vos affaires s'en porteront incomparablement mieux et que vous ſerez delivrè d'une grande inquietude, ou me mettoit ce doute de ſumma rei. Je commence deſià a ſonger, comment vous ferez pour vous debaraſſer des eaux qui inondent *longè lateque* voſtre territoire, et ſi vous ne deſirerez point de nouvelles inventions de moulins.

Je ne vous aij pas encore communiquè celuy de la Chine [5]) qui eſt tres ingenieux, mais comme il n'a jamais encore eſtè pratiquè je n'oſerois pas aſſeurer que ſon effect ſoit fort grand.

Mon Pere par ſa derniere m'envoie nouvelle commiſſion pour ſolliciter la confirmation de la neutralité de Zulichem [6]) mais puiſque voila la paix (car c'eſt ainſi qu'on en parle icy) je ne m'en mets plus en peine. L'on dit pourtant que le Roy part vers le milieu de ce mois d'Avril. mais on fait bien la paix, les armes a la main.

De ce que vous dites touchant voſtre menage, il ſemble qu'il ſoit eſtabli un peu autrement que par le paſſè. Je ſeray bien aiſe d'en eſtre informè. Quand la paix ſera faite ſongez d'y introduire une menagere d'une autre ſorte, pour gouverner et pour multiplier voſtre famille. Adieu.

A Monſieur
Monſieur L. Huygens de Zulichem
Grand Bailly de Gorcum et du païs d'Arckel
à
la Haye.

4) Les négociations de paix à Cologne n'ont eu aucune suite. Le prince Willem III, qui dirigeait la politique extérieure des Provinces Unies, les fit échouer, préférant conclure la paix avec l'Angleterre seule, afin d'isoler la France, ce qui lui réussit en effet.

5) Consultez les Lettres Nos. 1847 et 1886.

6) Consultez la Lettre N°. 1910.

N° 1930.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

17 AVRIL 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1926. Chr. Huygens y répondit par le No. 1945.

A Londres le 7me Avril 1673.

MONSIEUR

Pour executer la promeſſe que ie vous fis dans ma lettre du 10 Fevrier [1]) dernier ie vous envoye la reſponce [2]) de Monſieur Newton ſur les conſiderations, que vous auiez la bonté de mettre dans la voſtre du 14 janvier [3]) touchant ſa nouvelle theorie des couleurs. Je veux croire, que vous ne la lirez pas ſans plaiſir, et qu'elle vous donnera occaſion de mediter davantage ſur cete belle et importante matiere. Je vous puis aſſurer, que Monſieur Newton eſt vne perſonne de grande candeur, comme il eſt homme qui ne dit légerement des choſes qu'il avance.

Je ne doubte pas que vous n'ayez auſſi receu la mienne du 10 Mars [4]) auec le nombre 91. des Tranſactions, où il y a entre autres choſes, la methode de Monſieur Sluſe pour tirer des tangentes à toutes ſortes de lignes courbes ſans calcul; dont i'attends tous les iours la demonſtration [5]). Je ne veux pas vous interrompre davantage a preſent, mais vous aſſurer que ie ſuis touſiours

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

Monſieur Newton a eſté pluſieurs ſemaines abſent de Cambridge; ſans cela vous euſſiez bien pluſtoſt receu ſa reſponce.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

[1]) Lisez: 9 Février. Voir la Lettre N°. 1924.
[2]) Voir l'Appendice N°. 1931.
[3]) Voir la Lettre N°. 1919.
[4]) La Lettre N°. 1926.
[5]) Voir l'article cité dans la Lettre N°. 1924, note 1.

N° 1931.

I. NEWTON à H. OLDENBURG.

Appendice au N°. 1930.

13 AVRIL 1673.

La lettre a été imprimée dans les Philosophical Transactions No. 97 [1]).

It ſeems to me, that *N.*[2]) takes an improper way of examining the nature of *Colors*, whilſt he proceeds upon compounding thoſe that are already compounded; as he doth in the former part of his Letter. Perhaps he would ſooner ſatiſfie himſelf by reſolving Light into Colors, as far as may be done by Art, and then by examining the properties of thoſe colors apart, and afterwards by trying the effects of re-conjoining two or more or all of thoſe; and laſtly, by ſeparating them again to examine, what changes that re-conjunction had wrought in them. This, I confeſs, will prove a tedious and difficult task to do it as it ought to be done; but I could not be ſatiſfied, till I had gone through it. However, I only propound it, and leave every man to his own method.

As to the Contents of his Letter, I conceive, my former Anſwer [3]) to the *Quære* about the *Number* of *Colors* is ſufficient, which was to this effect; That all Colors cannot practically be derived out of the *Yellow* and *Blew*, and conſequently that thoſe *Hypotheſes* are groundleſs which imply they may. If you ask, What colors cannot be derived out of *yellow* and *blew?* I anſwer, none of all thoſe which I defin'd to be Original; and if he can ſhew by experiment, how they may, I will acknowledge my ſelf in an error. Nor is it eaſier to frame an *Hypotheſis* by aſſuming only two Original colors rather than an indefinit variety; unleſs it be eaſier to ſuppoſe, that there are but two figures, ſizes and degrees of velocity or force of the Æthereal corpuſcles or pulſes, rather than indefinit variety; which certainly would be a harſh ſuppoſition. No man wonders at the indefinit variety of Waves of the Sea, or of ſands on the ſhore; but, were they all but two ſizes, it would be a very puzling *phænomenon*. And I ſhould think it as unaccountable, if the ſeveral parts or corpuſcles, of which a ſhining body conſiſts, which muſt be ſuppos'd of various figures, ſizes and motions, ſhould impreſs but two ſorts of motion on the adjacent Æthereal *medium*, or any other way beget but two ſorts

[1]) Du 6 octobre 1673 [V. st.], quoique la lettre soit antérieure à la correspondance qu'Oldenburg a imprimée dans le N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.]. Oldenburg l'a munie de l'en-tête suivant:

An Extract of Mr. *Isaac Newton's* Letter, written to the Publisher from *Cambridge April* 3. 1673. concerning the Number of *Colors*, and the Necessity of mixing them all for the production of *White*; as also touching the cause why a Picture cast by Glasses into a darkned room appears so distinct notwithstanding its Irregular refraction: (Which Letter, being an Immediat answer to that from *Paris*, printed N°. 96. p. 6086. of these *Tracts*, should also, if it had not been mis-laid, have immediately followed the same).

[2]) Christiaan Huygens.

[3]) L'article cité dans la Lettre N°. 1914, note 2.

of Rays. But to examine how Colors may be explain'd *hypothetically*, is beſides my purpoſe. I never intended to ſhew, wherein conſiſts the Nature and Difference of colors, but only to ſhew, that *de facto* they are Original and Immutable qualities of the Rays which exhibit them; and to leave it to others to explicate by Mechanical *Hypotheſes* the Nature and Difference of thoſe qualities: which I take to be no difficult matter. But I would not be underſtood, as if their Difference conſiſted in the Different Refrangibility of thoſe rays; for that different Refrangibility conduces to their production no otherwiſe, than by ſeparating the Rays whoſe qualities they are. Whence it is, that the ſame Rays exhibit the ſame Colors when ſeparated by any other means; as by their different *Reflexibility*, a quality not yet diſcourſed of.

In the next particular, where *N.* would ſhew, that it is not neceſſary to mix all Colors for the production of *White;* the mixture of *Yellow*, *Green* and *Blew*, without *Red* and *Violet*, which he propounds for that end, will not produce *White*, but *Green;* and the brighteſt part of the Yellow will afford no other colour but Yellow, if the Experiment be made in a room well darkn'd, as it ought; becauſe the Colour'd light is much weaken'd by the Reflexion, and ſo apt to be diluted by the mixing of any other ſcattering light. But yet there is an Experiment or two mention'd in my Letter in the *Tranſactions Number.* 88, by which I have produced *White* out of two colors alone and that variouſly, as out of *Orange* and a *full Blew*, and out of *Red* and *pale Blew*, and out of *Yellow* and *Violet*, as alſo out of other pairs of Intermediat colors. The moſt convenient Experiment for performing this, was that of caſting the colors of one Priſme upon thoſe of another, after a due manner. But what *N.* can deduce from hence, I ſee not. For the two colors were compounded of all others, and ſo the reſulting White, (to ſpeak properly,) was compounded of them all, and only de-compounded of thoſe two. For *inſtance*, the *Orange* was compounded of Red, Orange, Yellow and ſome Green; and the *Blew*, of Violet, full Blew, light Blew, and ſome Green, with all their Intermediat degrees; and conſequently the Orange and Blew together made an Aggregate of all colors to conſtitute the White. Thus, if one mix red, orange and yellow Powders to make an Orange; and green, blew and violet colors to make a Blew; and laſtly, the two mixtures, to make a Grey; that Grey, though de-compounded of no more than two Mixtures, is yet compounded of all the ſix Powders, as truly as if the powders had been all mixt at once.

This is ſo plain, that I conceive there can be no further ſcruple; eſpecially to them who know how to examine, whether a colour be ſimple or compounded, and of what colors it is compounded; which having explained in another place, I need not now repeat. If therefore *N.* would conclude any thing, he muſt ſhew, how White may be produced out of two *Un-compounded* colors; which when he hath done, I will further tell him, why he can conclude nothing from that. But I believe, there cannot be found an Experiment of that kind; becauſe, as I remember,

I once tryed, by gradual ſucceſſion, the mixture of all pairs of Un-compounded colors; and, though ſome of them were paler, and nearer to White, than others, yet none could be truly call'd White. But it being ſome years ſince this tryal was made, I remember not well the circumſtances, and therefore recommend it to be tryed again.

In the laſt place, had I thought, the Diſtinctneſs of the Picture, which (for *inſtance*) a Twelf foot Object-glaſs caſts into a darken'd room, to be ſo contrary to me as *N.* is pleaſed to affirm, I ſhould have waved my Theory in that point before I propounded it. For, that I had thought on that difficulty, you may eaſily gueſs by an expreſſion, ſome-where in my firſt Letter, to this purpoſe; That I wonder'd, how Teleſcopes could be brought to ſo great perfection by Refractions which were ſo Irregular [4]). But, to take away the difficulty, I muſt acquaint you, *firſt*, That, though I put the greateſt Lateral error of the rays from one another to be about $\frac{1}{50}$ of the Glaſſes diameter; yet their greater error from the Points on which they ought to fall, will be but $\frac{1}{100}$ of that diameter: And *then*, that the rays, whoſe error is ſo great, are but very few in compariſon to thoſe, which are refracted more Juſtly; for, the rays which fall upon the middle parts of the Glaſs, are refracted with ſufficient exactneſs, as alſo are thoſe that fall near the *perimeter* and have a *mean* degree of Refrangibility; So that there remain only the rays, wich fall near the perimeter and are *moſt* or *leaſt* refrangible to cauſe any ſenſible confuſion in the Picture. And theſe are yet ſo much further weaken'd by the greater ſpace, through which they are ſcatter'd, that the Light which falls on the due point, is infinitely more denſe than that which falls on any other point round about it. Which though it may ſeem a *Paradox*, yet is certainly demonſtrable. Yea, although the Light, which paſſes through the middle parts of the Glaſs, were wholly intercepted, yet would the remaining light convene infinitely more denſe at the due points, than at other places. And by this exceſs of Denſity, the Light, which falls *in* or inviſibly *near* the juſt point, may, I conceive, ſtrike the *ſenſorium* ſo vigorouſly, that the impreſs of the weak light, which errs round about it, ſhall, in compariſon, not be ſtrong enough to be animadverted, or to cauſe any more ſenſible confuſion in the Picture than is found by Experience.

This, I conceive, is enough to ſhew, Why the Picture appears ſo diſtinct, notwithſtanding the Irregular refraction. But, if this ſatiſfie not, *N.* may try, if he pleaſe, how diſtinct the Picture will appear, when all the *Lens* is cover'd excepting a little hole next its edge on one ſide only: And if in this caſe he pleaſe to meaſure the breadth of the colors thus made at the edge of the Suns picture, he will perhaps find it to approach nearer to my proportion than he expects [5]).

4) Voir l'article cité dans la Lettre N°. 1873, note 2, Phil. Trans. N°. 80, page 3079.

5) Conſultez, toutefois, la Lettre N°. 1919, note 9.

N° 1932.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

24 avril 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1930. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1945.

A londres le 14 Avril 1673.

Monsieur

N'y ayant que huit iours que ie vous eſcrivis amplement, y joignant la reſponce de Monſieur Newton a vos conſiderations ſur ſa theorie des couleurs, ie ne vous euſſe pas ſitoſt importuné de nouveau n'euſt eſté que vous voulez que ie continue de vous faire tenir mes journaux de temps en temps. Vous trouuerez dans celuy-cy [1]) la verſion Angloiſe de la deſcription faite par Monſieur Caſſini de ſes nouuelles deſcouvertes [2]), que i'ay voulu traduire en noſtre langue, à fin de donner la ſatiſfaction à tous les curieux du païs de s'informer de toutes les particularitez obſervees dans cete matiere.

Meſmes vous ne ſerez pas marry de voir les chefs des nouueaux traitez [3]) de Monſieur Boyle, en attendant que vous receuiez les traitez meſmes. C'eſt tout ce que i'auois a vous dire à preſent, ſi ce n'eſt que ie vous prieray de faire voir à Monſieur Caſſini cette traduction, auec mes baiſemains. Je ſuis ſincerement

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

[1]) Phil. Trans. N°. 92, du 25 mars 1673 [V. st.].

[2]) A discovery of two *New Planets* about *Saturn*, made in the Royal Parisian Observatory by Signor *Cassini*, Fellow of both the Royal Societys, of *England* and *France*; English 't out of French.

[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.

N° 1933.

J. CHAPELAIN à CHRISTIAAN HUYGENS.

28 AVRIL 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

en attendant que je vous aille rendre graces de bouche du precieux Preſent de voſtre liure [1]) où vous juſtifiés la ſolidité Geometrique de l'Inuention de voſtre Pendule je vous les rends icy infinies comme d'vne tres excellente Production de voſtre admirable Genie et d'vne tres chere marque de voſtre genereuſe amitié. Je ſouhaiterois que celuy que je vous enuoye pour marque de ma reconnoiſſance vous peut tenir lieu dvne telle retribution mais je ſuis bien eloigne de le pretendre et il me ſuffira que vous en agreies le mouvement et ne luy refuſiés pas vn coin en la moins riche de vos Tablettes. Mon homme en vous le portant eſt charge de voſtre propre Ouurage pour vous monſtrer l'erreur du Relieur qui la rendu imparfait en y mettant deux fois la fueile E et y ayant oublie a mettre celle de E2 de ſorte que le plus accompli ouurage du Monde ſe trouue defectueux entre mes mains par ſa faute. Vous me feres la faueur, Monſieur d'y remedier en obligeant Muguet [2]) de vous enuoyer cette feuille de E2 afin que ie la puiſſe auoir par voſtre moyen et la puiſſe inſerer au lieu où elle manqua. Ce ſera acheuer et donner le comble a voſtre liberalité et me confirmer dans la paſſion qui me attache à vous il y a ſi longtemps en qualité

MONSIEUR, de

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
CHAPELAIN.

ce 28 Avril 1673.

A Monſieur
Monſieur HUGGENS DE ZULIKEM
Gentilhomme Hollandois.

[1]) L'Horologium Oscillatorium.
[2]) L'éditeur de l'Horologium Oscillatorium.

N° 1934.

CHRISTIAAN HUYGENS à ROYER [1]).

AVRIL 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [2]).

Pour M. ROYER qui avait copié mes Tables pour les imprimer.

Ces tables Repreſentent Orbites, proportion et diſtances de la terre et des autres planetes a l'entour du ſoleil ſelon Copernic avec leurs excentricitez et aphelies. Et ſervent l'Ephemeride perpetuelle au moins pour 200 ans, pour ſavoir le lieu ou elles paroiſſent dans le ciel, en longit. et latit. et leur poſition et diſtances tant entre elles qu'a l'eſgard du ſoleil, comme il ſe verra par l'explication.

Dans la premiere table le ☉ eſt au milieu de toutes: apres le plus proche eſt celuy de Mercure et en ſuite de Venus la Terre Mars & Jupiter Saturne et un cercle a l'entour qui repreſente l'Ecliptique [3]).

La lune n'eſt point icy non plus que les 4 ſatellites a l'entour de Jup. ni les 2 ou 3 a l'entour de ♄ outre ſon anneau qui l'environnent parce que les planetes ſubalternes ou compagnes des planetes ou lunes, ſont ſi pres de celles qu'ils accompagnent a proportion des diſtances de ces planetes principales du ſoleil que leur petites orbites eſtant repreſentees proportionellement ne feroient point ou a peine viſibles, car par ex. le plus diſtant des compagnons de ♃ n'auroit pas ſon cercle icy de la groſſeur d'une teſte d'epingle.

la 2 table repreſente les orbites des 4 planetes Mercure ☿, la terre, ♂ en plus grande forme afin que les diviſions ſoient plus grandes.

Pour ſe ſervir de ces tables pour cela il faut ſeulement que les lieux ſoient connus une fois de chaſque planete dans ſon orbite, que l'on trouve ou par les Tables aſtronomiques comme il ſera dit, ou par les Ephemerides qui marquent le lieu apparent du quel par le moyen de ces tables on trouve facilement le lieu dans le che-

---

[1]) Probablement: François de Royer, né à Angers et mort en cette ville en 1686. Il obtint une chaire à la Faculté de droit de cette ville et y forma plusieurs jurisconsultes. En 1685 il eut part à la fondation de l'Académie d'Angers.

[2]) Les deux pièces Nos. 1934 et 1935 se trouvent écrites aux pages 373, 374 et 402 du livre D des Adversaria. L'écriture, en quelques endroits, est difficilement lisible et embrouillée par de nombreuses corrections et de fréquents renvois. Nous reproduisons dans l'Appendice II N°. 1936, une autre rédaction de l'ensemble de ces deux pièces.

[3]) Entre les lignes se trouvent encore les mots: marquer les centres des chemins et centres des moyens mouvements, d'ou la planete, et sur une autre ligne: pour la latitude.

min. Et ce lieu eſtant trouvé une fois pour l'avoir quelque autre temps donnè on n'a qu'a conter par mois ou par jours ſelon la diviſion des orbites et cela ſuivant l'ordre des ſignes, ſi c'eſt pour l'avenir ou au contraire, ſi c'eſt pour le temps paſſè.

Pour trouver a un temps donné par le moyen des Ephemerides le lieu d'une planete dans ſon chemin orbite ou Eccentrique, (car tous ces noms ſignifient la meſme choſe) il faut tendre le fil qui eſt attachè au centre, ſur le degrè de longit. [dans] l'Ecliptique qui leur eſt attribuè a ce temps. Et du lieu de la terre a ce meſme temps qui eſt marquè par le jour du mois dans ſon chemin, il faut poſer une regle parallele au dit filet et a l'endroit qu'elle coupera le chemin de la planete, vers le meſme coſtè qu'eſt tendu le fil, ce ſera la le lieu de la planete dans ſon chemin, ou l'on mettra une marque par exemple &c. Il eſt a noter que d'autant plus que le lieu de la planete pris dans les Ephemerides ſera plus proche de ſa conjonction ou oppoſition avec le ſoleil d'autant plus preciſement ſe trouvera par cette maniere le lieu veritable dans l'orbite. Et ſi l'on prend le temps de la conjonction ou oppoſition meſme le filet tendu ſur le degrè de longitude en coupant luy meſme le chemin de la planete y montrera le lieu que l'on cherche.

L'autre maniere de trouver ce lieu dans l'orbite qui eſt par les Tables Aſtronomiques eſt telle. L'on calcule ſeulement le mouvement moyen de la planete, c'eſt a dire le degré de ſa diſtance depuis le commencement d'Aries ſelon ce moyen mouvement, qui n'eſt qu'une addition a faire. Et ayant tendu le filet ſur ce degré de l'Ecliptique il faut poſer la regle parall. au filet et qu'elle paſſe par le centre du moyen mouvement de la planete et la ou elle coupera le chemin de la planete ce ſera ſon lieu au temps donnè.

Le lieu de la planete dans ſon orbite eſtant connu, l'on en trouve le lieu apparent ſelon ſa longitude et latitude de cette maniere. L'on poſe une regle en ſorte qu'elle paſſe par le lieu de la planete qu'elle a dans l'orbite; et en meſme temps par le lieu de la terre dans le ſien, qui eſt marquè par le jour du mois, puis l'on tend le fil parallele a cette regle, qui montre dans l'Ecliptique le degrè de longitude que l'on cherche. Et pour avoir en ſuite la latitude, l'on prend la diſtance entre le lieu de la terre et celuy de la planete dans ſon orbite, et on la poſe depuis le centre ou eſt attachè le filet vers quelque degré de l'Ecliptique que l'on veut et au point ou arrive l'autre bout du compas, l'on dreſſe une ligne perpendiculaire ſur la regle egale a l'intervalle qui eſt entre le lieu de la planete dans ſon orbite et ſon cercle de declinaiſon a cet endroit. Et enfin ayant tendu le filet par le bout de cette perpendiculaire vers l'Ecliptique les degrez qui ſeront compris entre la regle et ce filet marqueront la latitude de la planete qu'il falloit trouver. laquelle latitude eſt Septentr. ſi le cercle qui la marque a l'endroit ou ſe trouve la planete paſſe en dedans de ſon orbite. Mais s'il paſſe en dehors, la latitude ſera meridionale.

N° 1935.

CHRISTIAAN HUYGENS à ROYER.

Appendice I au No. 1934.

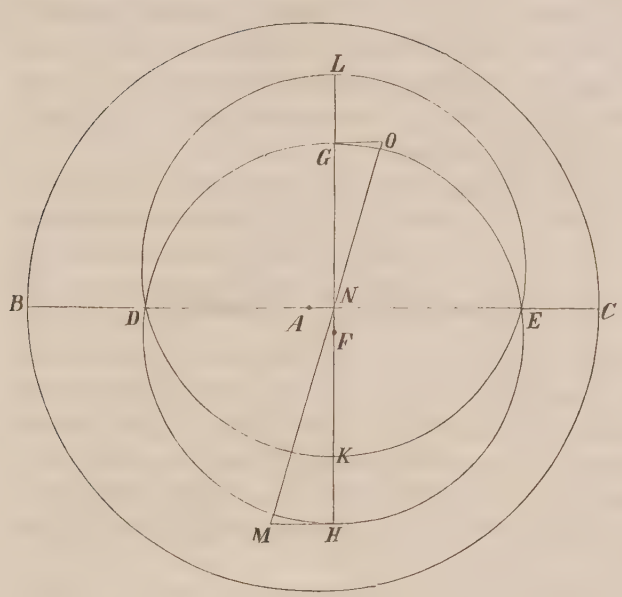
Pour Mr. ROYER. Pour marquer les cercles de latitude ſur la table Planetaire.

Ex Keplero [1]).

	nodus aſcendens ♄	Inclinatio.	
1600	20. 59′ 59″ ♋		20. 59. 59
74	1. 28. 7		1. 59. 5
	22. 28. 6 ♋	2°. 32′. 0″	22. 59. 4.
	nodus aſcendens ♃		
1600	5. 25. 58 ♋		
74	4. 19		
	5. 30. 17 ♋	1°. 19′. 20″	
	nodus aſcendens ♂		59. 32
1600	16. 44. 32		2
74	49. 1		
	17. 33. 33 ♉	1°. 50′. 30″	59. 4
	nodus aſcendens ♀		
1600	13. 0. 45		
74	57. 58		
	13. 58. 43 ♊	3°. 22′. 0″	
	nodus aſcendens ☿		
1600	12. 25. 22 ♉		
74	43. 8		
	13. 8. 30 ♉	6°. 54′. 0″	

Tendez le fil, qui part du ſoleil A ſur le degrè de l'Ecliptique BC, ou eſt le noeud aſcendant de l'orbite de la Planete DHEG, comme en Saturne au 22.28.6 de ♋, et marquez dans l'orbite le point D ou le fil l'entrecouppe. Puis

[1]) Les Tabulae Rudolphinae (voir la Lettre N°. 674, note 6).



menez la ligne droite DAE, qui marquera de l'autre coſtè de l'orbite le nœud deſcendant E, et par le centre de l'orbite F menez une autre ligne droite LFH qui coupe la premiere DAE a angles droits, en N et l'orbite aux points G et H. Tirez en ſuite la ligne NM, qui faſſe l'angle HNM d'autant de degrez qu'eſt l'inclinaiſon de l'orbite, comme ici en Saturne de 2°32′. Et ayant dreſſè HM perpendiculaire ſur NH, et qui rencontre NM en M, prenez HK egale à HM. Et decrivez un cercle qui paſſe par les points DKE, duquel le centre ſera neceſſairement dans la ligne HG. la partie DKE de ce cercle qui eſt interieur à l'orbite ſervira pour les latitudes boreales et l'autre partie DLE pour les auſtrals.

Pour plus grande exactitude, on pourroit apres avoir deſcrit l'arc DKE, trouver le point L de la meſme maniere qu'on a trouvè K c'eſt a dire en faiſant l'angle GNO egal à HNM, et prenant GL egal à la perpendiculaire GO. Et puis deſcrire un arc par les points D L E qui ne ſe rencontrera pas juſtement eſtre du meſme cercle que DKE, mais qui ſervira a marquer plus preciſement les latitudes auſtrales.

N° 1936.

Christiaan Huygens.

Appendice II au No. 1934.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Ces planches [2]) repreſentent les cercles ou orbites que deſcrivent la Terre et les autres Planetes par leur mouuement à l'entour du Soleil qui eſt placè au centre

[1]) Parmi les manuscrits réunis sous le titre: Chartae astronomicae.

[2]) Le manuscrit fait voir que Huygens a écrit d'abord *Tables*, de même que dans les deux pièces

ſuivant le ſyſteme de Copernic, faiſant voir leur véritable proportion, avec leurs excentricitès Aphelies et Latitude. Et elles ſervent d'Ephemeride perpétuelle, pour trouver le lieu ou les Planetes et le Soleil paroiſſent dans le ciel en Longitude et Latitude. avec leur ſituation et diſtance, tant entre elles, qu'a l'égard du Soleil, comme l'on verra par l'Explication ſuivante.

Dans la premiere planche le Soleil eſt dans le point tres proche de celuy ou eſt attachè le fil, ou il demeure immobile. La premiere et la plus petite orbite eſt celle de Mercure et en ſuite celles de Venus, de la Terre, de Mars, Jupiter et Saturne. Le cercle qui eſt apres celuy de Saturne, repreſente l'Ecliptique diviſè en ſes 12 ſignes.

Les Orbites de Saturne, de Jupiter et de la Terre ſont diviſées dans cette Table en mois [3]), celuy de la Terre encore en troiſiemes parties de mois. En Saturne et Jupiter on a auſſi marquè les lieux ou ces Planètes ſe trouvent dans leur Orbite au commencement de chaque année du temps avenir et paſſè, pour quelque nombre d'années. Ainſi, par exemple, ou eſt eſcrit 1673 dans l'Orbite de Saturne, c'eſt le lieu ou Saturne a eſtè dans ſon Orbite le premier jour de Janvier a midy, de cette année 1673.

Et ce lieu de la Planete dans ſon Orbite eſtant une fois connu on n'a qu'a compter par mois en avant ou en arrière pour avoir ſon lieu a quelqu'autre temps a venir ou paſſè que l'on deſire.

La ſeconde Planche repreſente les Orbites de Mercure, Venus, la Terre et Mars dans une forme plus grande afin que les diviſions ſoient viſibles, les quelles diviſions marquent icy le mouuement dè ces planetes de jour en jour, avec le commencement de quelques années, de meſme que dans l'autre planche ils ſont marquez dans Saturne et Jupiter. Le ſoleil eſt icy au point. . . . [4])

Scachant à quelque jour propoſè le lieu d'une planete dans ſon Orbite, l'on trouvera par le moyen de ces planches ſon lieu apparent au ciel tant en Longitude qu'en latitude par la maniere ſuivante. L'on cherchera ou ſe trouue la terre en

---

précédentes. Le mot étant biffé et remplacé par *planches*, il n'est pas douteux que Royer se proposait de faire imprimer deux planches qui devaient servir à trouver les lieux des planètes en longitude et latitude, d'après une méthode imaginée par Huygens.

Dans les Chartae astronomicae la pièce N°. 1936 se trouve accompagnée de deux planches en taille douce, dont l'une porte au verso l'inscription, tracée de la main de Huygens: *Cassini Orbes Planetarum*. Elles doivent avoir été empruntées à l'ouvrage de Cassini:

Varie figure intagliate in rame, che repreſentano la proſpectiva de' Pianeti, con le proportione delle loro diſtanze al ſole ed alla terra, periodiche revolutioni, direzzioni e retrogradationi Bononiae. 1659. in-1°.

Huygens a évidemment voulu employer ces planches comme modèles. Nous ne sachons pas que les planches de Huygens, avec la manière de s'en servir, aient jamais été publiées.

[3]) Dans la planche de Cassini les orbites de Jupiter et de Saturne sont divisées en dizaines de jours, celle de la Terre en sixièmes de mois.

[4]) Laissé en blanc.

ſon orbite dans le même temps donnè, lequel lieu eſt celuy qu'indique le jour du mois dans cette orbite de la Terre. Puis on tournera la Planche juſqu'a ce que le bout d'un perpendicule qu'on aura pour cet uſage, eſtant appliquè ſur le lieu de la Terre le fil paſſe juſtement ſur le lieu de la planete dans ſon Orbite. Et ayant arreſtè la Planche dans cette poſition, on regardera ſur quel degré de l'Ecliptique pend le perpendicule qui eſt attachè au centre de l'Ecliptique, lequel degrè ſera celuy du lieu apparent de la planete qu'on cherche.

Par exemple le premier de Janvier de l'an 1673, le lieu de Jupiter dans ſon Orbite eſtant ou eſt eſcrit le nombre 1673, l'on tournera la Planche juſqu'á ce qu'ayant mis le bout du perpendicule ſur le commencement de Janvier dans l'orbite de la Terre le fil paſſe ſur le point de 1673 dans l'orbite de Jupiter. Et la Planche eſtant arreſtée en cet eſtat le perpendicule attachè au centre de la planche qui eſt celuy de l'Ecliptique marquera .... degrez .... en .... qui ſera le lieu de Jupiter au jour qui a eſtè propoſè.

La Latitude ſe trouve par le moyen des cercles pointez [5]) qu'on voit qui entrecoupent les Orbites de chaſque Planete, horſmis celle de la Terre, de qui l'Orbite eſt dans le plan de l'Ecliptique que la planche repreſente, au lieu que les Orbites des autres planetes s'en ecartent quelque peu par deſſus, et par deſſous. Pour trouver donc la latitude d'une Planete dont le lieu dans ſon Orbite eſt connu, l'on prend avec un compas la diſtance entre ce lieu et le lieu de la Terre dans ſon Orbite, marquè par le jour du mois; et on poſe cette diſtance depuis le centre ou eſt attachè le fil le long du fil etendu vers quelque degrè de l'Ecliptique que l'on veut. Puis du point ou arrive l'autre pied du compas on dreſſe une ligne perpendiculaire ſur le fil, égale à l'intervalle qui eſt entre le lieu de la planete dans ſon Orbite et ſon cercle de déclinaiſon à ce meſme endroit. Et enfin ayant tendu le fil par le bout de cette perpendiculaire vers l'Ecliptique l'arc qui ſera compris entre le lieu qu'il indiquera et le degrè ou on l'avoit tendu du commencement ſera la latitude viſible de la planete que l'on cherche, laquelle latitude ſera ſeptentrionale ſi le cercle pointè paſſe en cet endroit en dedans de l'Orbite, mais meridionale s'il paſſe en dehors.

L'on peut auſſi, par le moyen des Ephemerides, trouver dans ces Planches le lieu des Planetes dans leur chemin. Il faut tourner la planche juſqu'a ce que le perpendicule attachè au centre paſſe ſur le degrè de longitude dans l'Ecliptique marquè dans les Ephemerides au temps propoſè. Puis ayant portè le bout d'un autre perpendicule ſur le lieu ou eſtoit la Terre au meſme temps, on verra ou le fil

[5]) L'adjonction de ces cercles pointillés et du fil serait le point principal dans lequel les planches de Huygens se distingueraient de celles de Cassini. Par la pièce N°. 1935, Huygens a fourni à Royer les données nécessaires pour tracer ces cercles avec l'exactitude requise.

de ce perpendicule coupe l'orbite de la planete, car ce ſera là ſon lieu que l'on cherchait.

Et il eſt a noter que d'autant plus proche que ſera le lieu pris dans les Ephemerides de la conjonction ou de l'oppoſition de la planete au Soleil, d'autant plus preciſement ſe trouvera par cette maniere le lieu veritable de la planete dans ſon Orbite. Et ſi l'on prend le temps de la conjonction ou oppoſition meſme, le Perpendicule qui marque le degrè de Longitude dans l'Ecliptique portè par les Ephemerides, marquera auſſi ſon lieu dans ſon Orbite.

L'on peut encore trouver facilement le lieu des Planetes dans leur Orbite par les Tables aſtronomiques, en ſe ſervant des centres du moyen mouvement, qui dans ces planches ſont marquez par la lettre .... en Saturne .... en Jupiter .... en Mars .... en Venus .... en Mercure. Car ayant calculè ſeulement le mouvement moyen depuis le commencement d'Aries, ce qui ſe fait par une ſimple addition, l'on tournera la planche, juſqu'a ce que le perpendicule du centre, marque ce degrè dans l'Ecliptique; apres quoy on poſera le bout de l'autre perpendicule ſur le centre du moyen mouvement de la planete, et l'on regardera ou le fil coupe ſon Orbite, ce qui donnera le lieu qu'elle y occupe.

L'orbite de la Lune par laquelle elle chemine a l'entour de la Terre n'eſt point exprimée icy, non plus que celle des 4 compagnons de Jupiter, ni celles de 2 ou 3 compagnons qui environnent Saturne outre ſon anneau: a cauſe que ces orbites n'ont point de lieu ſtable, mais ſuivent touſjours la planete qu'elles accompagnent, outre que toutes ces planetes ſubalternes ſont ſi proches de leur planetes principales, que leur petites orbites eſtant repreſentees proportionellement dans ces planches ne ſeroient point ou a peine viſibles.

N° 1937.

Estienne à Christiaan Huygens.

13 mai 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a Chartres ce 13 may 1673.

Monsieur

Je ne pouuois pas ſouhaitter des marques plus grandes de vótre ſouuenir que le preſent [1]) que vous auez eu la bonté de me faire. Les Lettres que vous m'auiez

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

enuoyées n'eſtoient que trop ſuffiſantes pour m'engager a vous eſtre entierement obligé. J'ay deja leu vne partye de votre Liure quoyque Je ne l'aye receu qu'aujourdhuy: mais j'y remarque vne facilité et vne netteté ſi particuliere que bien loin d'eſtre geſné, je trouue qu'il m'engage de plus en plus. Ce qui fait bien voir, Monſieur, que vous auez eſté le Maiſtre de cette matiere puiſque pour lordinaire les ouurages de cette nature chagrinent et cauſent de la melancolie. Jl y a enuiron 15 jours que j'ay commandé vn Pendule ſuiuant la figure que vous m'en auiez autrefois enuoyée dans vos Lettres [2]); quoy qu'il ſoit commencé, neantmoins Je ſuis reſolu de ne le pas acheuer en ayant deja vn de cette façon, affin d'en faire faire vn de cette nouuelle maniere [3]). J'y feray trauailler inceſſamment, pour faire connoiſtre dans nos quartiers par Experiances, que vos meditations ne ſont pas moins juſtes qu'elles ſont fortes et extraordinaires: puiſque c'eſt le ſeul moyen, Monſieur, que Je puis auoir pour vous remercier de votre affection, ne me voyant point en eſtat de vous temoigner comme je le ſouhaitterois combien je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
ESTIENNE.

N° 1938.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 MAI 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1932. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1945.

A Londres le 8. May
1673.

Voicy, Monſieur, les Tranſactions du mois d'Avril [1]) je ne doubte pas, que vous n'ayez receu toutes mes dernieres lettres, particulierement celles du 7 et 14 [2]) Avril; celle du 7me contenant la reſponce [3]) de Monſieur Newton à la voſtre du 14me janvier. J'eſpere, que nous aurons bientoſt icy voſtre Traité des Pen-

[2]) En 1668 et 1669. Voir les Lettres Nos. 1661 et 1759.
[3]) Celle décrite vers la fin de la Pars prima de l'Horologium Oscillatorium.

[1]) Phil. Trans. N°. 93, du 21 avril 1673 [V. st.].
[2]) Voir les Lettres Nos. 1931 et 1932.
[3]) Voir la pièce N°. 1931.

dules, qui, à ce qu'on m'a dit, eſt achevé d'eſtre imprimé. Je crois, que vous aurez vû les petits traitez de Monſieur Boyle, nouuellement ſortis de la preſſe [3]); dont on a envoyé quelques Exemplaires à Paris. Vous ayant aſſez importuné cy-devant des longes lettres, ie ſeray court icy, n'y adjouſtant rien ſi non que ie demeure

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
a la Bibliotheque du roy à
Paris.

N° 1939.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

17 MAI 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 19 May 1673.

J'ay touſjours regardè comme un bonheur parmi les malheurs de cette guerre, que le commerce des lettres a eſtè conſervè. C'eſt pourquoy le voyant en danger d'eſtre aboli ſuivant les menaces de Monſieur de Louvois, fondees ſur la priſe d'un pacquet du meſſager ordinaire d'icy a Bommel, j'ay creu devoir adjouter mon interceſſion a celle que fait Monſieur Romf aupres de Monſieur le Prince et vous prier mon frere de procurer une prompte reſponſe, et telle qu'on l'attend de ce coſtè icy, aux plaintes qui ont eſtè faites au nom de Monſieur de Louvois. Monſieur Romf en a deſia eſcrit et en eſcrit de nouveau a Mon Pere, et luy envoie copie des billets qu'il a receus a cette occaſion. Et en voicy d'autres copies pour vous, afin que vous les ayez en meſme temps, ſi peut eſtre vous n'eſtiez pas a la Haye. Je vous prie ne negligez point cette affaire a fin que nous n'ayons pas le deplaiſir d'en voir les faſcheuſes conſequences. Il ne me vient guere de bonnes nouuelles de delà, mais j'aime encore mieux cela que de n'en recevoir aucunes. L'affaire du frere de S. Annalant ſelon les dernieres particularitez que

[3]) Voir la Letrre N°. 1909, note 3.

Mon Pere m'en a eſcrit, ſemble prendre un tres mauvais plis [1]). Je ne doute pas que vous n'aidiez autant que vous pouvez a detourner ce malheur et a vous opoſer a ce pouuoir trop grand que des certaines gens ont aupres du maiſtre. Adieu. Je fais continuellement des ſouhaits pour la paix et qu'apres cela nous puiſſions nous revoir.

A Monſieur
Monſieur DE ZEELHEM
A la

N° 1940.

CHRISTIAAN HUYGENS à LEOPOLDO DE MEDICIS.

22 MAI 1673.

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
La lettre elle a été publiée dans les Lettere inedite di uomini illustri. Le Prince Léopold y répondit par le No. 1941.

Sereniſſimo Principi LEOPOLDO de Hetruriâ.

Sereniſſime Princeps

Rogavi Illuſtriſſimum D. de Gondy [1]) ut cum primum commodum eſſet, mitteret ad Celſitudinem Tuam exemplum libri mei de Pendulorum motu, quem poſt diutinas moras, partim ab adverſâ valetudine, partim alijs ex rebus ortas, abſolvi denique et in lucem edidi. Hunc non tantum probari optem Celſitudini Tuae, ſed et patrocinio ipſius maxime commendatum cupiam ſi quos forte iniquiores lectores illic terrarum experietur. Scio enim non deeſſe, qui ipſum quod trado Horologij

[1]) Nous ignorons quelles ont été les difficultés dans lesquelles on a impliqué Philips Doublet. Il paraît qu'elles ont continué jusqu'en octobre. Sous la date du 10 de ce mois on trouve noté dans le journal de Constantin Huygens, frère: „'s Gravemoer me dit que mon beaufrère de Moggershil avait esté mis en arrest samedy passé pour les prétentions de l'Estat dans l'hotellerie van Hoff van Hollandt, où il estoit gardé par quatre, je ne scay, boden (huissiers) ou bien dienders (agents de police); la lettre de ma femme du 8e ne dit rien de cela."
Voir la publication:
Journaal van Constantyn Huygens, den zoon, gedurende de veldtochten der jaren 1673, 1675, 1676, 1677 en 1678. (Handschrift van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam). Werken van het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht. Nieuwe Serie, N°. 32. Utrecht, Kemink en Zoon, 1881. in-8°.

[1]) Jean François Paul de Gondi, cardinal de Retz, né en 1614, mort le 24 août 1679.

oſcillatorij inventum nobis adſcribi nolint, inter quos Experimentorum Academiae Florentiae [2]) ſcriptor [3]) ita ad Galileum filiumque ejus illud refert [4]), noſtroſque conatus diſſimulat ut non obſcure plagij crimen mihi objeciſſe videatur. Optaſſem ſane Celſitudinem Tuam pro affectu illo quo pridem nos noſtraque proſequi dignata eſt, interceſſiſſe ut ne illud fieret, cum certe bonam fidem a me non abeſſe, inventumque horologii iſtius typis deſcriptum [5]) ad Celſitudinem Tuam me miſiſſe conſtaret, priuſquam ulla tentaminis Galileani fama vulgata eſſet. Nunc vero hoc ſaltem boni conſulet ſpero, quod ijs quibus potui argumentis cauſam meam agere, ſuſpicionemque adeo iniquam depellere conatus ſum [6]). Caeterum et de illo experimentorum libro rebus utiliſſimis, egregie ſubtiliterque excogitatis pleno et de eximijs Cl. Redij [7]) opuſculis maximas Tuae Celſitudini gratias ago [8]), utque ſimilibus benevolentiae ſuae teſtimonijs ubi occaſio feret me beare pergat enixe rogatum cupio

Sereniſſimae Celſitudinis Tuae Devotiſſimus
Chr. Hugenius.

Lutetiae Pariſiorum
22 Maii 1673.

---

[2]) Saggi di Natvrali Experienze etc., l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1000, note 5.

[3]) Le comte Lorenzo Magalotti, secrétaire de l'Académie del Cimento. Voir la Lettre N°. 793, note 4.

[4]) Il y est dit (p. XXII): „Fu ſtimato bene di applicare il pendolo all' oriuolo, ſul l'andar di quello che prima d'ogn' altro immaginò il Galilei, e che dell Anno 1649, meſſe in pratica Vincenzo Galilei ſuo figliulo." Consultez, au sujet de la prétendue construction d'une horloge à pendule par Vincenzio Galilei, la correspondance publiée dans le Supplément du Tome III, pp. 459—498, ainsi que les notes de la lettre suivante, N°. 1941.

[5]) L'ouvrage „Horologium" publié en 1658. Voir la Lettre N°. 511, note 2.

[6]) Dans le passage suivant de l'introduction:

„Qui vero Galileo primas hic deferre conantur, ſi tentaſſe eum, non vero perfeciſſe inventum dicant, illius magis quam meae laudi detrahere videntur, quippe qui rem eandem, meliore quam ille eventu, inveſtigaverim. Cum autem vel ab ipſo Galileo, vel à filio ejus quod nuper voluit vir quidam eruditus, ad exitum perductum fuiſſe contendunt, horologiaque ejuſmodi re ipſâ exhibita, neſcio quomodo ſibi creditum iri ſperent, cum vix veriſimile ſit adeo utile inventum ignoratum manere potuiſſe annis totis octo, donec à me in lucem ederetur. Quod ſi deditâ operâ celatum fuiſſe dicant, idem hoc intelligunt à quolibet alio poſſe obtendi, qui ſibi originem inventi arrogare cupiat. Itaque probandum quidem id foret, neque eo magis ad me tamen quicquam pertineret, niſi unà quoque oſtendatur, id quod omnes latebat, mihi ſoli innotuiſſe. Et haec quidem neceſſariae defenſionis cauſa dicenda fuere."

[7]) Sur Francesco Redi, consultez la Lettre N°. 1625, note 1. Avec Charas il eut une controverse sur le venin des vipères. Voir la Lettre N°. 1799, note 4.

[8]) Consultez les Lettres Nos. 1579 et 1625.

N° 1941.

LEOPOLDO DE MEDICIS à CHRISTIAAN HUYGENS.

1673.

La lettre a été publiée dans les Lettere inedite di uomini illustri [1]).
Elle est la réponse au No. 1940.

Al Sig. CRISTIANO UGENIO.

Coll' affetto mio conſueto, con il quale conſidero la parzialità di V. S. verſo di me, e la ſtima che giuſtemente fo della ſua gran virtù e dottrina, io le rendo grazie del libro al ſolito degno di lei, che ſi è compiaciuta mandarmi, e viſto in parte da me e da queſti Intelligenti con eſtremo guſto ed ammirazione, godendo intanto ſommamente di udire, che ella ſi ſia liberata dalle ſue indiſpozioni a ſegno che abbia potuto applicare ad arricchire la repubblica letteraria di nuove gemme erudite, parti del ſuo intelletto.

Per quello che riſguarda all' invenzione del pendolo con afferzione dettata da animo ſinceriſſimo coſtantemente le affermo di credere moſſo da un forte veriſimile, che a notizia di V. S. non ſia per alcun tempo venuto il concetto che ſouvenne ancore al noſtro Galileo di adattare il pendolo all' oriolo [2]); poichè ciò era a pochiſſimi noto, e l'iſteſſo Galileo non aveva ridotto all' atto pratico coſa veruna di perfetto a tal conto, come ſi vede da quel poco che fu manipolato ed abbozzato dal figliuolo [3]), e me rendo certo che quando V. S. aveſſe avuto alcuna notizia

---

[1]) Elle ne se trouve pas dans notre collection. Comme la lettre, imprimée par Fabroni, ne porte pas de date, nous la faisons suivre, à son exemple, immédiatement après celle à laquelle elle sert de réponse.

[2]) Ces termes peuvent induire en erreur. Jamais Galilée n'a songé à adapter ou appliquer le pendule aux horloges. Ceux qui se sont efforcés de prouver que Galilée a eu l'idée de construire une horloge à pendule, dans laquelle le mouvement serait entretenu par un poids moteur, doivent reconnaître que la voie qu'il aurait suivie est essentiellement différente de celle qui a conduit Huygens à son invention. En effet, le dessin de l'instrument commencé par Vincenzio Galileo (voir, au Tome III, la planche appartenant à la Lettre N°. 707) n'offre aucune ressemblance avec les horloges alors existantes. Si, malgré l'absence d'un poids moteur, il doit représenter le rudiment d'une véritable horloge à pendule, il montrerait que Vincenzio Galilei, pour réaliser l'idée de son père, s'est mis à construire un instrument nouveau *ab ovo*, sans utiliser, comme l'a fait Huygens, une horloge à balancier du modèle usité à cette époque.

[3]) Comparez, au Supplément du Tome III, les Lettres Nos. 604[a] et 655[a]. Elles font voir que le Prince Léopold a, effectivement, eu en sa possession l'instrument commencé par Vincenzio Galileo. Matteo Campani certifie encore l'avoir vu. Il le décrit comme une „antiqua & aeruginosa machina minime absoluta" (Lettere inedite di uomini illustri, Tome I, p. 228).

Cet objet, qui aurait dû être d'un prix inestimable aux yeux du Prince Léopold, de Viviani et de tous ceux qui attribuent à Galilée l'idée d'une horloge à pendule, ce témoin irrécusable des prétendus droits de Galilée, a disparu.

Il n'en reste que des dessins plus ou moins différents. M. Favaro, dans ses „Nuovi Studi

di queſta coſa non avrebbe taciuto di ſaperla; perchè nella sfera delli eruditi ſi è ella acquiſtata il poſto d'uno di quei lumi, che non hanno biſogno di mendicare

---

Galileani, Venezia, 1891", parmi plusieurs dessins qui se trouvent dans la collection galiléenne de la Bibliothèque nationale de Florence, a reproduit, aussi exactement que possible, celui qui, d'après lui, est le seul qui puisse être considéré légitimement comme ayant appartenu au mémoire de Viviani (la Lettre N°. 673[a], au Supplément du Tome III). Un autre dessin, envoyé à Boulliau et dont Huygens reçut la copie, a été reproduit sur la planche de la Lettre N°. 707, Tome III, vis-à-vis la page 8. Il suffit d'examiner un peu attentivement le premier pour reconnaître que, si la figure est tant soit peu exacte, elle détruit entièrement la légende de Viviani. En effet, même en suppléant à l'instrument l'organe essentiel qui lui manque pour pouvoir constituer le rudiment d'une horloge à pendule, savoir le poids moteur, la machine ne pourrait marcher. C'est ce qu'on peut voir par la figure ci-dessous, qui est la copie d'une partie de celle publiée par M. Favaro.

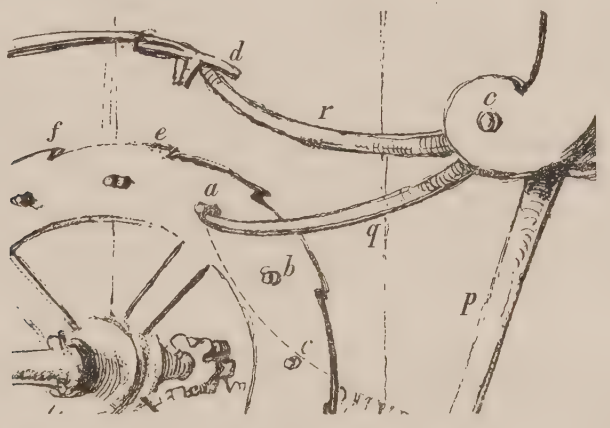


Fig. 1.

Nous y avons ajouté les lettres et l'arc de cercle à traits dont le centre se trouve en C. D'après la description de Viviani, la pinnule *a* de la roue à rochet transporterait la force du poids moteur au bout de la queue *q* du pendule *p*. La figure montre que l'arc de cercle, qui indique le chemin que parcourt l'extrémité de la queue, passe bien au dessus de la deuxième pinnule suivante *c*, mais que la pinnule intermédiaire *b* est située dans l'intérieur du cercle. Lorsque la pinnule *a* est arrivée dans la position *b*, la deuxième queue *r* qui soutient le cliquet *d* s'est abaissée et le cliquet est venu se placer devant la dent *f*; la roue se trouve donc arrêtée. Le bout de la queue *q* quittera la pinnule *a*, lorsque celle-ci s'est arrêtée en *b*. Or, il est clair que le pendule, revenant après avoir à peu près accompli une double oscillation, retrouvera la pinnule *a* dans cette même position, en *b*. La queue repoussera maintenant la pinnule dans sa position primitive, celle figurée dans le dessin, et le même jeu se renouvellera. La roue, au lieu de tourner, ne fera donc qu'osciller, son recul est égal à son avancement et le pendule, au lieu de recouvrer la force vive perdue par les frottements, en perdra encore par le frottement de la queue contre la pinnule.

Viviani s'est laissé égarer lorsqu'il affirma avoir vu marcher la machine de la manière qu'il décrit. Son désir de rapprocher l'instrument de Galilée d'une horloge à pendule lui fait com-

la luce d'altronde, eſſendo ricca da ſe ſteſſa dei propri ſplendori, in guiſa di poterne diffondere in copia continuamente nei luoghi dove riſplende maggiormente

---

mettre des erreurs évidentes. Il dit que le pendule, dans sa position de repos, arrête le poids moteur (il quale standо fermo tratteneva 'l moto del contrappeso ma sollevato in fuori, etc.) tandis que, en réalité, dans la position verticale du pendule la queue a perdu tout contact avec la roue à rochet, qui se trouve arrêtée, non pas par la queue, mais par le cliquet. N'ayant pas même la notion du principe de l'horloge à pendule de Huygens, il dit encore que dans l'appareil de Galilée, — comme cela arrive dans les balanciers des anciennes horloges, — la distance du poids oscillant à l'axe doit se régler d'après la force du poids moteur. (Consultez la note 47, Tome III, p. 482).

Nelli, Frisi et Venturi ont donné preuve d'avoir mieux saisi la véritable nature de l'instrument construit par Vincenzio Galilei: Nelli et Frisi (Elogio del Galileo. In Milano MDCCLXXV, p. 129) en reconnaissant que les réclamations en faveur de Galilei manquaient de fondement, Venturi en supprimant le dessin pour pouvoir faire croire le contraire. Voir la publication:

Memorie e Lettere inedite finora o diſperſe di Galileo Galilei ordinate ed illuſtrate con annotazioni dal Cav. Giambatiſta Venturi Gentiluomo Reggiano Profeſſore Emerito del l'Univerſità di Pavia Membro del Ceſareo Regio Inſtituto di Scienze in Milano e di piu altre Accademie Opera deſtinata per ſervire di ſupplemento alle principali Collezioni ſin qui ſtampate degli ſcritte di quel l'inſigne Filoſofo. Parte Prima Dal' Anno 1587 ſino alle fine del 1616. Parte Seconda Dal' Anno 1616 fino alla ſuo morte del 1642. Modena per G. Vincenzi e Comp. M.DCCC.XVIII, M.DCC.XXI. in-4°.

Dans cet ouvrage, Venturi a imprimé la relation de Viviani en omettant, selon son habitude, plusieurs parties importantes qui ne convenaient pas à son point de vue. A l'endroit où se trouve décrit l'appareil de Vincenzio Galilei, Venturi place une note dans laquelle il dit: „J'ai jugé mieux d'omettre la figure de l'horloge, qui en regarde une ne répondant pas à la description de Viviani."

Nous avons fait observer, dans la note 41, Tome III, p. 480, que le dessin de l'appareil, construit par Vincenzio en 1649, a également disparu de l'ouvrage de Nelli, et a été remplacé par la figure de l'horloge à arcs cycloïdaux de Huygens, tirée de l'Horologium Oscillatorium.

Il est difficile de ne pas voir dans cette substitution, faite pour dérouter sinon pour abuser le lecteur, quelque relation avec la suppression de la figure dans la publication de Venturi. En effet, il résulte des Préfaces de la Parte Prima et de la Parte Seconda de cet ouvrage que Venturi a eu entre les mains l'ouvrage posthume de Nelli, peu de temps avant la publication.

Alberi a d'abord suivi l'exemple de Venturi. Dans une note il se sert des mêmes termes que Venturi pour échapper à l'obligation de publier le dessin qui accompagne le mémoire de Viviani. Dans quelques autres exemplaires de la même édition, Alberi a remplacé sa note par une autre (voir la note 41, Tome III, p. 480). Cet étrange procédé s'explique par ce fait que, pendant la distribution de ce volume, Alberi a eu connaissance d'un travail de Veladini. Celui-ci a, le premier, entrepris de prouver que le dessin de Viviani pourrait très bien figurer une horloge à pendule. A cet effet, Veladini dessine un instrument, *muni d'un poids moteur* et ayant une roue à rochet avec pinnules et cliquet, offrant quelque ressemblance avec les mêmes organes du dessin qui accompagne le mémoire de Viviani, mais entièrement modifiés dans la disposition et la forme de la queue et du cliquet, *de manière que le recul soit nul*. Veladini déclare ensuite que cet appareil est en principe identique à celui de Vincenzio Galilei. Ce tour de force en matière de critique historique a enhardi Alberi à produire enfin, dans le Supplemento de son ouvrage, le dessin qui accompagne le mémoire de Viviani, en même temps que

l'erudizione. Intanto mi ſi riſveglia di nuove il deſiderio di vedere altre degne opere di V. S., le quali già ſi compiacque accennarmi d'avere aſſai avanzate: ed

---

„la divinazione del Prof. Giov. Veladini." Alberi, voulant supprimer sa note dans les exemplaires du Tome XIV qui n'avaient pas encore été distribués, a dû remplir le vide de la page: il a inscrit une nouvelle note qui met sur le compte de Nelli la singulière substitution par laquelle la figure d'une horloge accomplie, publiée par Huygens en 1673, remplace la représentation de l'„antiqua machina aeruginosa minime absoluta" de Vincenzio Galilei.

En se reportant à la première description d'un compteur que Galileo Galilei a transmise à Reael (voir la Lettre N°. 673[c]), on peut retracer facilement l'origine, l'histoire et la vraie nature de l'appareil construit par son fils. Le numeratore del tempo fut proposé par Galilée à Reael pour servir dans l'application de la méthode des longitudes, que Galilée prétendait établir sur les occultations des satellites de Jupiter. L'instrument, modification du pendule simple, se composait d'un secteur de cercle en laiton, oscillant sur le centre du cercle, épais à la ligne médiane et s'amincissant vers les bords latéraux pour mieux couper l'air. Le mécanisme qui doit servir pour enregistrer les battements du pendule est décrit par Galilée dans les termes suivants:

„Pour éviter ensuite l'ennui de celui qui devrait perpétuellement assister pour compter les vibrations, il y a un assez commode expédient de la manière suivante, savoir que du milieu de la circonférence du secteur se projette en dehors un stylet très petit et très délié, lequel en passant frappe contre un poil fixé par l'un de ses bouts, lequel poil repose sur les dents d'une roue très légère comme une feuille de papier, et qui serait placée dans un plan horizontal proche du pendule, et ayant alentour des dents en guise de celles d'une scie, de sorte qu'un des côtés soit posé à angle droit sur le plan de la roue, et l'autre incliné obliquement, à cet effet que, lorsque le poil vient heurter contre le côté perpendiculaire de la dent, il la pousse, mais que, lorsque le même poil retourne sur la dent au côté oblique, il ne la meuve plus mais aille glisser dessus et aille retomber au pied de la dent suivante. Et ainsi le pendule dans son passage tournera la roue par l'espace d'une de ses dents, mais dans le retour du pendule la roue ne se mouvra nullement, d'où lui résultera un mouvement circulaire toujours vers le même côté." Suit la description d'un engregage pour compter les multiples des battements.

Remarquons que cet instrument, sur la nature duquel il ne peut rester le moindre doute, a été considéré par Viviani comme une application du pendule à l'horloge. C'est encore à M. Favaro que nous devons ce détail, qui à lui seul suffirait pour ôter tout crédit aux assertions les plus péremptoires de Viviani en cette matière. Dans un écrit publié pour la première fois par M. Favaro (Nuovi Studi Galileani, p. 408), Viviani, en parlant de la méthode des longitudes proposée par Galilée, dit que celui-ci pensait à accommoder le pendule aux horloges à ressort et à contrepoids pour l'employer au lieu des satellites de Jupiter aux temps où ils ne seraient pas visibles (ce qui montre que Viviani n'entendait pas le principe de cette méthode) et qu'à cet effet, en 1615, Galilée le proposa, en même temps que les tables pour l'observation de ces satellites, au Roi d'Espagne et ensuite, en 1637, aux Etats de Hollande, en leur en faisant libre don et en décrivant „une idée à lui pour accommoder le pendule aux horloges à roue alors en usage de même que le fit dernièrement, en 1649, le docteur Vincenzio Galilei".

En décrivant son appareil, Galilée n'en avait pas fait l'essai. Il laissa à MM. les Etats de Hollande le soin de le faire exécuter par les hommes „exquiſitiſſimi et ingegnoſiſſimi" qui s'occupent dans ce pays à fabriquer des horloges et autres machines admirables. S'il l'avait mis à l'épreuve, il se serait aperçu que son mécanisme a deux graves défauts. La circonférence de

avviſandole che il noſtro Viviano ſollevato anch' eſſo dalle ſue indiſpozioni è in punto di mettere ſotto il torchio un' opera geometrica [4]) che ſpero debba riuſcir di comune ſoddiſfazione.

---

la roue reçoit, à chaque oscillation dans l'un des deux sens, la même vitesse que celle du stylet au moment même où la vitesse de celui-ci est à son maximum. Lorsque le stylet a quitté le poil, la roue ne s'arrêtera certainement pas tout de suite Son mouvement continué pourra dépasser l'espace d'une dent. Dans le mouvement de retour, le poil, en glissant sur le côté incliné de la dent, ne pourra manquer d'exercer contre la roue une pression tangentielle qui la fera reculer. Ces deux mouvements contraires, non prévus, ne se trouvent réglés par aucun organe: ils restent abandonnés au hasard. Pour empêcher le premier, il faut évidemment faire agir le stylet sur la roue au moment où le pendule a son minimum de vitesse, pour obvier au recul, il faut appliquer un cliquet.

La lettre du professeur Hortensius à Elia Deodati, du 5 septembre 1637 (Alberi, Tome VII, p. 181), montre que les détails fournis par Galilée sur la mise en pratique de sa méthode furent jugés insuffisants en Hollande. Hortensius objecta contre le mensurator temporis, faisant, entre autres, la remarque que la résistance du poil devait être variable selon la vitesse plus ou moins grande du pendule, variable, en effet, suivant l'impulsion donnée par l'opérateur. Galilée a dû s'occuper de son instrument, il en a dû reconnaître facilement les défauts. Il aura donné à son fils des instructions pour faire agir le stylet sur la roue au moment où le pendule se trouve à l'extrémité de sa course et puis d'appliquer un cliquet. Il est très probable que c'est ainsi qu'est né le modèle grossier de Vincenzio.

Dans cet instrument, la marche de la roue est l'opposé de celle imaginée par Viviani pour en faire une horloge à pendule. Ce n'est pas, comme l'a déjà remarqué Nelli, la roue qui pousse le pendule, mais, au contraire, ce dernier qui fait rétrograder la roue d'un douzième de révolution, chaque fois que, à la fin d'une double oscillation, la queue courbée *q* vient rencontrer une des pinnules. La figure 1 représente l'appareil au moment où cette action s'est à peu près accomplie. La queue *q* joue le même rôle que le poil et le stylet dans le premier projet de Galilée. Seulement, comme à la fin de sa course sa vitesse est nulle, elle laisse

Fig. 2.

la roue en repos lorsqu'elle quitte la pinnule poussée *a*. Dans le mouvement de retour du pendule, le cliquet *d*, qui a été soulevé par la queue *r* pour empêcher le frottement sur la cir-

---

[4]) De Locis Solidis ſecunda divinatio Geometrica in quinque libros injuria temporum amiſſos Ariſtaei Senioris Geometriae autore Vincentio Viviani magni Galilaei noviſſimo diſcipulo Regiae Celſitud. Coſmi III M.D. Etruriae mathematico primario a Ludovico magno inter octo

Reſto con augurarle con tutto l'animo perfetta ſalute ed ogni più deſiderabile felicità.

Il Card. Leopoldo.

conférence de la roue, s'est déjà abaissé lorsque la queue vient toucher la pinnule *b*, ainsi que le fait voir la figure 2, dessinée à côté de l'appareil sur la planche de M. Favaro. La roue se trouve arrêtée et la queue glisse sur la pinnule en se courbant dans le sens de sa propre courbure, qui lui a été donnée dans le double but de faciliter cette déformation, et d'augmenter au contraire sa rigidité lorsque, en revenant, elle doit pousser la même pinnule *b* dans le sens du mouvement rétrograde de la roue.

Huygens, qui ne connaissait ni la relation de Viviani, — Boulliau lui en avait même laissé ignorer l'existence, — ni la description du compteur donnée par Galilée dans sa lettre à Reael, s'est borné à dire que l'horloge à pendule, dont on lui avait envoyé le dessin, était plus embarrassée que la sienne, et que le mode de suspension du pendule devait le rendre sujet à s'arrêter. Il avait sous les yeux la copie, envoyée par Boulliau, (voir la planche vis-à-vis de la page 8 de notre Tome III), du dessin que Boulliau avait reçu du Prince Léopold. Or, dans ce dessin, l'impossibilité de la marche de l'instrument dans le sens indiqué par Viviani n'est nullement aussi apparente. La partie droite de la figure, avec la queue, est dessinée beaucoup plus en raccourci que la partie gauche, avec la roue à rochet, ce qui rend la queue trop courte par rapport au rayon de cette roue, dessinée presque de face. La figure 2 manque. Il est permis de croire que Huygens, s'il avait eu sous les yeux l'original, se serait bien aperçu que l'appareil, tel qu'il y est representé, ne peut jamais marcher comme une horloge à pendule.

Il faut rendre à Viviani cette justice que, s'il s'est laissé entraîner par sa fantaisie pour faire honneur à son maître, il n'a pas cru faire tort à Huygens. C'est ce qu'atteste sa lettre à Magalotti du 14 juillet 1673, où il dit: „E un meſe in circa ch'io vidi in fronte del libro *de Motu pendulorum* dell' acutiſſimo matematico ſig. Ugenio, quanto s'è compiaciuta V. S. d'inviarmi traſcritto per mezzo dell' Illuſtriſſimo ſig. Lodivico ſuo fratello, dal quale recevei il foglietto il giovedi della ſettimana paſſata; e molto prima aveva inteſo da V. S. medeſima quanto quegli malagevolmente ſoffriſſe la giuſta pretenſione che noi qua abbiamo a favore del gran Galileo, noſtro primo, in tempo, oſſervatore ed applicatore del pendolo all' Oriuolo, e del ſig. Vincenzio figliulo, primo eſecutore dei concetti del padre. Ma perchè di già V. S. ha renduti pubblici colla ſtampa queſti fatti (voir la Lettre N°. 1940, note 4), non iſtimo per adeſſo neceſſario far di vantaggio. Non intendo già come il ſig. Ugenio ſi moſtri tanto appaſſionato, e coſi geloſo del primato in quello, che da chiunque è capace della ſublimità della ſua inventiva, ſarà ſempre e facilmente creduto, che egli ancora poſſa beniſſimo avere inventato, dopo, da ſè ſteſſo, ſenza alcun precedente motivo o notizia, queſta tale applicazione del pendolo; nel qual caſo è certiſſimo ch'egli ſi merita l'iſteſſa lode, come ſe niun altro mai vi aveſſe

exteros Regiae Academ. Scientiar. Socios adſcripto et regalis Societatis Londini Sodali. Opus conicum continens Elementa Tractatuum ejuſdem Viviani, quibus tunc ipſe multa, maxima, et abdita in Matheſi Theoremata demonſtrare cogitaverat. Elaboratum anno 1646. Impreſſum Florentiae ab Hypolyto Naveſi anno 1673. Addendis auctum et in lucem prolatum anno 1701. At ſi extabit unquam ab auctore completum uti eſt in animo, ſolus Deus ſcit. Florentiae, Typis Regiae Celſitudinis apud Petrum Antonium Bregonſi. Superiorum permiſſu. in-f°.

N° 1942.

P. PERRAULT à CHRISTIAAN HUYGENS.

[MAI 1673].

La lettre forme la Préface du Traité sur l'Origine des Fontaines [1]).
Chr. Huygens y répondit par le No. 1944.

Lettre de l'auteur à Mr. HUYGENS au ſujet des experiences.

MONSIEUR

Depuis Vôtre départ [2]) je n'ay ſongé à autre choſe qu'à ce que vous m'avez dit touchant mon ſyſteme de l'*Origine des Fontaines*, & quoi que je me ſois rendu

---

penſato prima; ed io medeſimo nel vedere ora queſta ſua opera maravigliosa, tengo ciò per indubitato." Voir l'ouvrage:

Lettere familiari del Conte Lorenzo Magalotti e di altri inſigni uomini a lui ſcritte Firenze MDCCLXIX, nella ſtamperia di S. A. R. per Gaetano Cambiagi ecc. Vol. Primo, pag. 44, ainsi que les Nuovi Studi Galileani, p. 412, d'où nous avons emprunté la citation.

Il paraît que Magalotti a voulu engager Viviani à défendre les droits de Galilée. Viviani s'est excusé, il a laissé au redacteur des „Saggi" la responsabilité du passage incriminé par Huygens. Quant à lui, il n'a jamais voulu porter en public la responsabilité du mémoire, malgré lui devenu trop fameux, qu'il avait écrit pour satisfaire à un désir inconsidéré du Prince Léopold.

Viviani n'a pas été le seul à s'étonner de la susceptibilité de Huygens. M. E. Gerland, dans son article, „Zur Geschichte der Erfindung des Pendels" (Wiedemann's Annalen, Band IV, 1878, p. 603), a tâché d'expliquer par les lettres de Boulliau ce qu'il appelle „der fast gereizte Ton" de Huygens. Dans son article „die Erfindung der Pendeluhr" (Zeitschrift für Instrumentenkunde, März, 1888, p. 88), M. Gerland parle encore de la „Gereiztheit, mit der er (Huygens) sich immer wieder gegen einen Vorwurf vertheidigte, der ihm von Niemanden gemacht war." Viviani a probablement ignoré et M. Gerland ne s'est pas souvenu que, dans un document (la Lettre N°. 604[a]), transmis en partie à Huygens par Boulliau, et publié par van Swinden, le Prince Léopold s'était laissé échapper les mots: „non ſi deve *defraudare*, della gloria dovutali al noſtro Signore per ſempre ammirabile Galileo."

---

[1]) Nous classons les Nos. 1942 et 1943 d'après la date la plus probable du N°. 1944. Il est vrai que la date de la première de ces pièces est clairement indiquée, mais comme la lettre était destinée à former la préface du Traité sur l'Origine des Fontaines, qui n'a paru qu'en 1674, il est au moins douteux qu'elle soit parvenue à la connaissance de Huygens avant juin 1673. La remarquable réponse de Huygens aux considérations présentées par P. Perrault se trouve inscrite, en minute, dans le livre D des Adversaria. La première pièce datée qui la suit est la minute de la lettre à Oldenburg du 10 juin 1673.

Quoique l'épitre dédicatoire du Traité de l'Origine des Fontaines soit probablement de 1674, nous l'avons fait suivre ici comme Appendice au N°. 1942, les trois pièces ne pouvant être séparées sans inconvénient. Voir l'ouvrage de P. Perrault, intitulé:

Traité de l'Origine des Fontaines de Pierre Perrault, Receveur général des Finances de

aux raiſons ſur leſquelles Vous avez fondé Vôtre Critique, il me reſte pourtant de grands doutes qui me tiennent comme en ſuſpens, & que je ne puis m'empêcher de Vous déclarer en attendant que je ſois de retour à *Paris* pour en avoir la ſolution. La plus grande difficulté que Vous m'avez oppoſée, a été ſur ce que je ſuppoſe dans la terre des effets ſemblables à ceux de la pompe, auſquels je donne pour cauſe principale l'attraction par la crainte du vuide; & auſſi que par cette reſſemblance de la pompe je fais élever des eaux à toutes ſortes de hauteurs, quoi que je ſache bien que l'attraction n'eſt pas recûë à preſent dans la Phyſique non plus que la crainte du vuide, & que l'on ſoûtient que la pompe ne peut élever de l'eau que juſques à la hauteur de 32 ou 33 piés; ſurquoi Vous m'avez repreſenté que ce n'eſt pas ſans de bonnes raiſons que l'on nie l'attraction & la crainte du vuide, & que c'eſt ſur de bonnes experiences auſſi qu'on eſt aſſuré de ce terme de l'élevation d'eau dans la pompe qui ne ſe fait que par la peſanteur de l'air qui preſſant la ſurface de l'eau où eſt poſée la pompe y fait monter cette eau, lors qu'en levant le piſton on lui fait place pour y entrer, & qu'enfin elle n'y monte que juſques à ce qu'elle ait pris un équilibre avec la peſanteur de l'air, ce qu'elle fait quand elle eſt parvenuë à la hauteur de 32 ou 33 piés, & après quoi elle demeure en repos. Leſquelles experiences ſe faiſant & ſe continuant tous les jours avec un ſuccès toûjours pareil, il n'y a pas lieu de reclamer à l'encontre. Sur quoi je Vous dirai franchement, que je ne demeure pas tout-à-fait d'accord de ces deux propoſitions generales comme elles ſont, non plus que des concluſions generales que l'on tire de beaucoup d'autres experiences. Car quelques experiences que l'on puiſſe faire, l'on ne peut s'y arreſter ſeurement, ſi le jugement & les ſens tout enſemble ne s'y accordent: les ſens ſe trompent ſouvent quand ils agiſſent ſeuls, & le jugement ſe méprend auſſi quelquefois ſi les ſens ne le redreſſent. Les ſens nous diſent qu'un bâton droit mis moitié dans l'eau eſt rompu, & le jugement nous aſſure du contraire. Le jugement nous a dit juſqu'à preſent que l'air étoit leger, & depuis quelque temps les ſens nous ont découvert qu'il eſt peſant, par pluſieurs nouvelles experiences qui en ont été faites: mais quelles que ſoient toutes les experiences que l'on ſçauroit faire, & quelque ſujet que puiſſent avoir les ſens & le jugement tout enſemble d'être ſatiſfaits, je tiens que toute la conſequence que l'on en peut tirer, eſt que la choſe ſe fait auſſi avec telles & telles machines, de

---

la Generalité de Paris & Membre de l'Académie Françoise, publié à Paris, chez Pierre P. le Petit en 1674, in-12°.

Ce livre est devenu très rare. Il a été réimprimé en son entier dans la collection des „Œuvres de Physique et de Mechanique de Mrs. C. et P. Perrault," citée dans la Lettre N°. 1841, note 3. Outre les éditions rapportées dans cette dernière note, il en existe encore une, publiée à Amsterdam, chez Jean Frederic Bernard, MDCC.XXVII. in-4°. 2 Tomes.

[2]) De Viry, où Huygens logeait souvent chez les Perrault.

telle grandeur, de telle matiere, en tel lieu, &c. ſans qu'il y ait lieu d'aſſigner une cauſe plûtôt qu'une autre à l'effet qui aura été découvert par cette experience, & ſans que l'on ſoit obligé de croire, par exemple, que l'eau qui monte dans une pompe y eſt plûtôt pouſſée par la peſanteur de l'air, qu'elle n'y eſt attirée par attraction, ou par la crainte du vuide. Car ſi je vois que cette eau, lors qu'elle eſt parvenue juſques à trente-deux piés d'élevation, s'arrête ſans qu'on la puiſſe faire monter plus haut comme l'on dit, pourquoi faudrat-il que je croye que ce terme de 32 piés eſt celui de l'équilibre qu'elle a avec l'air, ſans que je puiſſe croire qu'il y ait encore une autre cauſe de cet arrêt? Et pourquoi ne me ſerat-il pas permis de douter que ſi l'experience ſe faiſoit avec d'autres machines, plus grandes, d'une autre proportion, & d'une autre matiere, ou autrement, la choſe ſe feroit d'une autre ſorte?

Il eſt certain que dans la Nature, il ne ſe produit aucun effet par une ſeule cauſe, & qu'au contraire il n'y en a point qui n'en reconnoiſſe pluſieurs, dont les unes ſont particulieres aux choſes ſur leſquelles les effets ſe produiſent, & les autres y ſont étrangeres & viennent de dehors, & concourent neanmoins à la production de leurs effets.

La chaleur du feu n'eſt pas la ſeule cauſe de l'embraſement du bois, il faut qu'il y ait dans le bois une diſpoſition à être brûlé, il faut qu'il ſoit ſec juſqu'à un certain degré, & il faut que ce bois ſoit dans un lieu & dans une diſtance proportionnée pour cela: il faut auſſi qu'il y ait de l'air à l'entour du bois qui ſera libre, & non pas reſerré ou enfermé. Ainſi l'embraſement du bois aura cinq cauſes entre autres, toutes differentes, dont l'une eſt étrangere au bois, comme la chaleur du feu, l'autre lui eſt propre comme ſa diſpoſition naturelle à être brûlé, & les trois autres ſont communes & au bois & au feu; & quoi que la chaleur du feu ſemble être la ſeule cauſe de l'embraſement du bois pource que l'effet lui reſſemble, neanmoins il ne ſe feroit aucun embraſement ſi une ſeule de ces cinq cauſes manquoit. Par cet exemple, quand je verrai monter l'eau dans la pompe contre ſon inclination naturelle, il faudra bien que j'avouë que cela ſe fait, mais en même tems je pourrai ſonger qu'il y aura pluſieurs cauſes qui contribuent à cet effet: je croirai ſi l'on veut que la peſanteur de l'air y agit beaucoup, rien ne m'empechera auſſi de croire que la crainte du vuide y a ſa part, & que ſi l'on y avoit bien penſé, l'on y en trouveroit beaucoup d'autres qui viendroient du côté de l'eau, des materiaux, de la forme de la machine, de ſa proportion, &c. Mais de me determiner à la ſeule peſanteur de l'air, & d'exclure toutes autres cauſes il y auroit ce me ſemble de la temerité. Quand je verrai auſſi l'empechement qui ſe rencontre à lever l'eau au delà des 32 piés, pourquoi génerai-je mon jugement juſques-là que d'en attribuer la cauſe au ſeul équilibre de l'air? Et pourquoi ne pourrai-je pas m'imaginer qu'il y a quelque qualité dans l'eau que je ne connois pas qui contribuë à cet enpechement, & que la machine peut pecher en proportion ou en force de materiaux? Ainſi tout ce que je pourrai conclure, ſi l'on veut que j'attribue la

cauſe de cet effet au ſeul équilibre de l'air, ſera, que cela ſemble vrai avec cette machine, mais de m'obliger à tirer une conſequence generale, & par là faire comparaiſon de nos forces avec celles de tout l'univers, & de nôtre adreſſe & juſteſſe avec celle dont la Nature ſe ſert en toutes choſes, & en même tems ſur le foible & imparfait temoignage de mes ſens tenir mon jugement en contrainte, juſques à l'empecher de raiſonner & de faire les reflexions dont il eſt capable, c'eſt où je ne voi nulle apparence. L'on ſait aſſez que les machines n'ont pas toûjours un ſemblable ſucces quand elles ſont executées en grand ou en petit, & que les proportions ſont également difficiles à garder en l'un & l'autre; cependant il n'y a preſque que cette proportion qui produiſe les effets deſirez.

Les enfants pouſſent des pois avec violence dans des ſarbacannes quand elles ont deux ou trois piés de longueur, & ils ne le font pas ſi facilement ni avec un pareil ſucces quand elles en ont vint-cinq ou trente; ou quand elles ne ſont longues que de cinq ou ſix pouces. Il en eſt de même d'un canon ou coulevrine, qui pouſſeront un boulet avec grande force & fort loin, quand ils auront cette longueur de vint-cinq ou trente piés, & qui ne le feroient pas s'ils en avoient 50 ou 60, ou qu'ils n'en euſſent que deux ou trois. Ce qui cauſe ces differences c'eſt que la proportion du calibre avec la longueur de ces machines n'eſt pas gardée.

L'on peut encore donner un autre exemple pour faire voir la neceſſité de la proportion dans les machines. Une flûte ou tuyau d'orgue, plus il eſt long, plus il ſonne & parle d'un ton bas, auſſi eſt-ce en l'alongeant & en l'accourciſſant que l'on l'accorde avec les autres; cependant on le pourroit faire d'une telle longueur qu'il ne rendroit aucun ſon, quand même on lui donneroit le vent le plus violent que l'on peut. Ce defaut ne viendroit ni de la matiere, ni de la forme de la machine, mais ſeulement de la proportion qui ne ſeroit pas gardée entre ſa longueur & ſon calibre, parce qu'en retranchant petit à petit de cette longueur exceſſive, & s'approchant ainſi de la proportion qu'il doit avoir avec ſon calibre, il commencera à ſonner un peu, puis davantage; & enfin étant parvenu à ſa juſte proportion il rendra un ſon agreable & naturel, ni trop doux ni trop fort; mais ſi vous continuez de l'accourcir, le ſon en deviendra aigu, & même à la fin il ſera difficile de le faire parler. Si l'on n'avoit point fait de tuyaux d'orgue d'une longueur exceſſive, & qu'on ſe fût contenté de ce premier principe de plus ou moins long, l'on tireroit une concluſion generale qu'en alongeant un tuyau à l'infini, on lui feroit prendre un ton bas à l'infini, ce qui n'eſt point vrai.

Il paroit donc que la proportion eſt abſolument neceſſaire dans les machines pour leur faire produire les effets deſirez; & il eſt pareillement évident que l'on ne peut pas tirer des conſequences generales de beaucoup d'experiences que l'on fait, & que tout ce que l'on en peut apprendre, eſt ſeulement que ce qu'elles nous font voir, ſe peut faire avec les machines, les inſtrumens, & les materiaux dont nous nous ſommes ſervis; & en même tems nous faire craindre qu'en les faiſant

avec d'autres machines & d'une autre proportion, ou avec d'autres inſtrumens, d'autres materiaux & d'autres circonſtances, elles n'aient un autre effet.

Que ſavons-nous ſi des gens d'eſprit qui viendront après nous, inſtruits & éclairez par les choſes dont nous leur aurons laiſſé des memoires, n'iront point au delà de ce que nous ſavons, autant que nous avons été au delà de ce qu'a ſceu l'antiquité? Et de même que nous avons inventé un grand nombre d'inſtrumens pour l'Aſtronomie & pour les Mechaniques, ils n'en inventent auſſi d'autres, ou n'ajoûtent quelque choſe à la perfection de ceux que nous avons, & qu'avec ces nouveaux ſecours ils ne faſſent des découvertes de choſes à quoi nous n'aurons point penſé, & leſquelles renverſeront beaucoup de maximes que nous tenons pour très-aſſurées? Vous-même, Monſieur, n'avez-Vous pas découvert depuis peu [3]), que le Siphon quoi que placé dans un recipient vuide d'air, ne laiſſe pas de tirer l'eau par deſſus les bords du vaiſſeau où eſt miſe la plus courte de ſes jambes, de même qu'il fait en plein air; & que deux plaques de metail polies, jointes enſemble, ne laiſſent pas de tenir l'une à l'autre dans ce même vaiſſeau vuide d'air; & pourtant ces deux effets ſont attribuez à la peſanteur de l'air! Monſieur Paſchal dans ſon *Traité de l'équilibre des liqueurs* [4]), ce me ſemble, l'aſſure, & deſigne même le poids avec lequel l'on peut faire déprendre ces deux plaques de metail ſelon leur volume & grandeur de ſuperficie: & cela a été crû juſqu'à preſent que Vous avez fait voir qu'il doit y avoir encore d'autres raiſons à conſiderer que celle-là dans l'effet du Siphon & de l'union & attachement des corps polis enſemble. N'a-t-on pas encore decouvert que le Mercure, qui dans un canal fermé par en haut & plongé par en bas dans d'autre Mercure, deſcendoit juſques à la hauteur de 27 ou 28 pouces, qui eſt l'équilibre qu'on dit qu'il prend avec l'air, ſe ſoûtient pourtant quelquefois juſques à la hauteur de 75 pouces: ce que Monſieur Paſchal n'a point connu, n'ayant fondé toute ſon experience pour la peſanteur de l'air, laquelle il appelle ſa grande experience, que ſur cette hauteur de 27 ou 28 pouces. Tant qu'on a ignoré que cette hauteur pouvoit aller juſques à 75 pouces, l'on diſoit que les 27 ou 28 pouces étoient l'équilibre du poids du Mercure avec celui de l'Air, de même que l'on dit que les 32 piés le ſont de celui de l'eau avec l'air dans la pompe, dont on avoit fait une regle generale: mais à preſent que l'on a fait l'experience de ce Mercure, peut être d'une autre maniere & avec d'autres circonſtances, l'on ne trouve plus que ce pretendu équilibre ait une regle aſſurée; car il ne va quelquefois que juſques à 34 pouces, d'autres à 52 d'autres à 55 & ſi l'on avoit fait la même choſe pour l'élevation de l'eau dans la pompe, peut-être que ces 32 piés iroient juſques à cent & au delà, Mais on a eu tant de joye d'avoir trouvé que l'air eſt peſant, après que tant de *Philoſophes* ont dit durant tant de ſiécles qu'il étoit

3) Voir la pièce N°. 1899.
4) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1922, note 3.

leger, qu'on veut attribuer à cette peſanteur de l'air la plûpart des effets dont nous ignorons les cauſes.

Il eſt certain qu'il y a lieu de louër beaucoup ceux qui les premiers ont fait les experiences dont nous parlons, & qui n'ont pas voulu ſe rapporter entierement au jugement des Anciens, & ſoûcrire aveuglément à leurs opinions ſur beaucoup de choſes: car comme l'on dit que la défiance eſt la mere de la ſureté, ces experiences étant par maniere de dire une défiance des opinions des Anciens, il en eſt reſulté des aſſurances de beaucoup de choſes dont on pouvoit douter raiſonnablement. Mais ſi ces experiences nous ont fait douter de tant de choſes dont auparavant nous étions, ce nous ſembloit, bien aſſurez, elles devroient nous mettre en de plus grands doutes ſur beaucoup de choſes que nous croyons preſentement bien certaines, & nous faire craindre que quelque jour la poſterité ne nous le rende, & ne ſe mocque de nôtre Philoſophie de même que nous nous mocquons de celle de l'antiquité.

Mais revenons a nôtre ſujet, lors qu'ayant fait une ouverture à un tonneau rempli de vin ou d'une autre liqueur, ce vin ou cette liqueur ne ſortent point ſi le vaiſſeau eſt bien fermé par tout ailleurs, l'on dit que la cauſe de cet évenement eſt la peſanteur de l'air qui pour être plus grande que celle de la liqueur enfermée dans ce vaiſſeau l'empeche de ſortir, l'air ſe tenant à cette ouverture de même que ſi c'étoit une piece de bois, ou d'une autre matiere bien ſolide que l'on y auroit miſe. L'on en dit autant de ce tuyau rempli de Mercure dont je viens de parler, lequel encore même qu'il ſoit tiré hors du Mercure où il trempe, ne laiſſe pas de le ſoûtenir ſuſpendu en l'air juſques à la hauteur de 75 pouces. Si c'en eſt là la raiſon, il y a ce me ſemble de quoi s'étonner comment l'air, qui eſt compoſé d'une infinité de parties dêjointes & ſeparées & toûjours en mouvement qui font un corps ſi mol & ſi aiſé à percer, & qui cede à tout avec tant de facilité, ne céde point à la peſanteur de cette liqueur & de ce Mercure, & à leurs parties qui ſont bien plus ſolides & qui n'obeïſſent pas ſi facilement; & comment cette liqueur & ce Mercure qui ont beaucoup de peſanteur ne trouvent pas le moyen de percer avec leurs parties ſolides, & qui ſont toûjours en mouvement, celles de l'air qui n'ont pas tant de ſolidité, & qui d'ailleurs ſont ſi diſpoſées à ceder & à faire place à ce qui eſt plus ſolide qu'elle.

Ne devroit-il pas du moins arriver alors, ce qui arrive dans de certains verres à boire qui ont en bas une groſſe boule, dans laquelle par une ouverture très-petite, le vin qu'on y fait entrer en ſort quand on a mis de l'eau dans le verre, & paſſe au travers de toute cette eau ſans qu'il ſe mêle avec elle, juſques à ce qu'il ſoit parvenu au deſſus, où on le voit nager comme feroit de l'huile, pendant que l'eau prend dans cette boule la place que le vin y occupoit. Tout cela ſe fait par cette petite ouverture par où l'un & l'autre paſſent en même tems ſans ſe mêler, l'un en montant & l'autre en deſcendant, comme s'ils paſſoient chacun par un tuyau ou canal ſeparé, avec un acquieſcement reciproque qu'ils ſe donnent l'un

à l'autre, le plus fort donnant paſſage au plus foible au travers de ſes parties, quoi que plus ſolides, afin qu'il lui faſſe place & lui livre le lieu où il veut ſe mettre, à cauſe qu'il eſt le plus fort & le plus peſant. Si l'eau vouloit faire dans ce verre comme l'air fait à ce tonneau, & ſe tenir opiniatrement à l'ouverture de la boule de ce verre, le vin ne pourroit ſe mettre en la place de l'eau & demeureroit immobile à ce paſſage. Pourquoi, s'il n'étoit queſtion que de peſanteur plus ou moins grande, l'air n'en feroit-il pas autant avec la liqueur enfermée dans ce muid, que l'eau en fait dans ce verre avec le vin de la boule, car alors l'air eſt plus peſant que la liqueur, de même que l'eau dans le verre eſt plus peſante que le vin qui eſt dans la boule; & pourquoi de concert enſemble l'un n'entreroit il pas dans ce tonneau au même temps que l'autre en ſortiroit? L'on me pourra dire que l'air perd ſa continuité dans un corps liquide, où il ſe met en parties rondes qu'on appelle bulles, & qu'un corps liquide fait auſſi le ſemblable quand il eſt dans l'air où il ſe met auſſi en parties rondes qu'on nomme gouttes, & que cela étant de la ſorte il n'y a pas lieu d'atendre que ces deux corps ainſi diviſez & entrecoupez comme ils le ſeroient puiſſent s'ajuſter ſi bien dans cette ouverture qui eſt petite, qu'au même tems que l'un entreroit en bulles dans ce muid, l'autre en ſortiroit en gouttes, ou bien que s'il faut que l'un entre avant que l'autre ſorte, ou que l'un ſorte avant que l'autre entre; il n'y a point de raiſon pourquoi l'un entrera avant l'autre. Mais cette raiſon ne ſatiſfait pas: car ſi l'air & cette liqueur ſe diviſent comme l'on vient de dire, & que cela ſoit la cauſe de cet empechement, le vin & l'eau de ce verre auroient autant de raiſon pour ne paſſer pas, puis que le vin & l'eau ſe diviſent auſſi-bien que l'air & la liqueur quand ils ſont l'un dans l'autre, & d'une maniere encore plus conſiderable: car ils ſe mêlent l'un avec l'autre quand ils ſe touchent & cela avec une très-grande facilité, comme étant une choſe qui leur eſt naturelle: & neanmoins l'un & l'autre dans ce paſſage renoncent à cette naturelle diſpoſition à ſe mêler pour ſe conſerver chacun uni à ſoi-même. L'air & la liqueur pourroient en faire autant l'un à l'égard de l'autre, & quitter leur diſpoſition naturelle à devenir bulles & gouttes, de mêmes que le vin & l'eau quittent leur diſpoſition naturelle à ſe mêler pour entrer dans ce muid ou pour en ſortir: car l'un & l'autre peuvent s'alonger, & mettre leurs parties de ſuite l'une à l'autre ſans interruption en une maniere très-déliée, comme quand ils paſſent dans des canaux étroits, & ſe faire l'un dans l'autre une maniere de canal dans lequel ils paſſeroient en même tems dans l'air & dans ce muid, comme font l'eau & le vin dans cette boule & dans ce verre. Ceux qui n'ont point connoiſſance de cette choſe ont de la peine à la croire; & ſi on leur en faiſoit la propoſition ſans en avoir l'experience prête, ils la nieroient, & la tiendroient pour abſurde, à cauſe de l'experience qu'ils auroient, que le vin ſe mêle & ſe diſſipe dans l'eau.

Ce que je viens de dire me donne occaſion de faire une autre remarque, qui eſt l'erreur, je l'oſe appeller ainſi, où je voi que ſont ceux qui s'attachent ſi fort aux experiences. Ils ne veulent rien croire ſi l'experience ne s'en peut faire devant

eux, & cependant on n'en peut pas faire de beaucoup de choſes que l'on connoit. Si ces gens-là ne ſauoient point que les métaux & les pierres mêmes ſe peuvent fondre, & que l'eau ſe peut glacer; & que l'on vint leur dire que l'on peut rendre le cuivre liquide & coulant comme de l'eau, & l'eau dure & ſolide comme de la pierre, ils demanderoient incontinent d'en voir l'experience; & comme l'on ne pourroit pas la faire à l'égard de l'eau, (je ſuppoſe qu'il n'y eut point de glace alors avec laquelle l'on pût faire geler de l'eau) ils nieroient que l'eau ſe peut durcir, & l'on auroit beau leur dire qu'on auroit veu de la glace, & qu'ils ſont obligez de croire au rapport des témoins ſuffiſans; ils n'y ajoûteroient point de foi, & diroient que quand ils croient les experiences faites par d'autres, c'eſt qu'il ne tient qu'à eux de les verifier. Quand ils raiſonnent de la ſorte ils croient avoir d'autant plus de raiſon qu'on leur a fait l'experience de la fluidité du cuivre, par laquelle ils voient que leur maxime generale de ne rien croire ſans experience eſt davantage confirmée; & quoi qu'ils raiſonnaſſent apparemment bien, ils ſeroient pourtant dans l'erreur: mais ils ne raiſonneroient pas moins bien s'ils ſongeoient que ſi l'on a pu faire l'experience du premier, c'eſt que l'on a eu tout ce qui étoit neceſſaire pour cela, & que ſi l'on ne l'a pu faire du ſecond, c'eſt que l'on a manqué ou de materiaux, ou d'inſtrumens, ou de lieux propres, ou d'autres choſes. Et l'on peut dire que c'eſt avec quelque temerité que l'on tire des experiences, les deux concluſions generales dont je viens de parler, l'une que telle choſe eſt à cauſe de quelque experience qui en a été faite, l'autre que telle choſe n'eſt pas à cauſe qu'il n'en a pu eſtre fait d'experience: car quelque bonnes & utiles que ſoient les experiences, il n'y a pas lieu de s'y attacher ſi fortement qu'on ſoit obligé de croire tout ce que l'on croit voir par elles, & de ne rien croire que ce qui ſe voit par elles, & encore moins d'en tirer des conſequences par leſquelles nous deuſſions en aſſigner les cauſes à de certaines choſes plûtot qu'à d'autres, puis qu'il eſt ſi difficile de les connoître toutes & ſi perilleux d'en faire le choix.

Mais ſur tout il faut ſe défier de ſoi-même, & craindre que l'amour de la nouveauté & celui que nous avons naturellement pour nos ſentimens ne nous empeche de juger ſans paſſion: car en s'obſtinant ſi fort à attribuer par exemple la cauſe de l'élevation de l'eau dans la pompe à la ſeule peſanteur de l'air, ſans y vouloir admettre aucune autre cauſe; on fait voir plus d'affectation que de jugement, & l'on donne à connoitre que tout ce que l'on fait d'experiences eſt plûtôt pour le prouver que pour en découvrir la verité comme j'ai dit. Quand je voudrai me mettre dans l'eſprit qu'il m'eſt indifferent que l'eau de la pompe y monte, ou par la peſanteur de l'air ou par la crainte du vuide, ou par une autre cauſe, ou par toutes celles-là enſemble; je ferai comme vous avez fait, *Monſieur*, j'examinerai avec un eſprit degagé & non prévenu toutes ſortes de raiſons, je ferai des experiences de toutes les manieres que je pourrai, avec toutes ſortes d'inſtrumens, de machines & de materiaux; & dans la défiance ou je voi que je dois être d'être trompé par mes ſens, par mon jugement, par ma propre foibleſſe & petiteſſe, par celle

des materiaux, & par celle des machines que je ſuis capable de mouvoir; je craindrai toûjours d'être trompé; plus je croirai voir clair, plus je me défierai & craindrai d'être ébloui par les choſes nouvelles que je croirai découvrir qui n'avoient point été connuës auparavant: Mais ſi je veux paſſer pour celui qui aura trouvé le premier que l'air eſt peſant, & qui en aura donné quelque je preuves par des experiences juſques alors inconnuës; il eſt certain que je ferai tout ce que pourrai pour accorder toutes choſes à mon deſſein; & que ſi en travaillant j'en rencontre quelqu'une qui y ſoit tant ſoit peu contraire, je l'abandonnerai & ne voudrai pas même m'en faire l'objection, pour ne pas ruiner ma propoſition ni donner la moindre atteinte à ce que j'aurai voulu établir comme premier inventeur.

Quant à la ſeconde difficulté que Vous m'avez faite, *Monſieur*, qui eſt qu'il ne ſe fait point d'attraction dans la Nature par la crainte du vuide ou autrement, & que tous les mouvemens s'y font par impulſion du plus fort & du plus peſant, ſur le plus foible & le plus leger; il ſemble d'abord que cette propoſition ſoit plus recevable & mieux fondée: car rien ne ſe faiſant dans la Nature par miracle, il faut que tous les mouvemens ſe faſſent par des principes de Mechanique. Je ne laiſſe pas neanmoins de trouver cette propoſition hardie, & de m'étonner comment l'on entreprend de parler de choſes que l'on ne connoit point. Sait-on ce que c'eſt que fort & peſant? (car le foible & le leger ne ſont que le moins fort & le moins peſant) ſait-on comment le fort agit contre quelque choſe? & ce que c'eſt que force? d'où le fort prend cette force, & ſurquoi il s'appuye pour pouſſer un moins fort que lui; ſeroit-ce ſur un autre plus fort? cela iroit à l'infini. Sait-on ce que c'eſt que peſanteur? comment le peſant agit ſur le moins peſant? & d'où il prend ſa peſanteur? ce ne peut pas être d'une autre choſe plus peſante, ce ſeroit pareillement aller à l'infini; & nous voyons d'ailleurs que ſouvent les choſes de plus grand volume peſent moins que celles d'un plus petit, ce qui ſeroit contraire aux principes de Mechanique, pource qu'un corps de petit volume donnant moins de priſe ſur lui pour être pouſſé, devroit recevoir moins de force & peſer moins. Mais quand on ſauroit tout cela, ſait-on comment la pierre d'aimant agit quand elle fait venir à elle le fer? voit-on quelque choſe qui pouſſe le fer avec force? ou que quelque choſe de plus peſant que lui le faſſe avancer? Et quand cela ſeroit, comment eſt-ce que l'aimant feroit mouvoir ce fort & ce peſant pour les faire agir, puis qu'il ne touche à rien, du moins qui ſoit viſible ou reconnoiſſable par nos ſens, comment cet aimant communique-t-il ſa vertu attractive au fer pour en attirer d'autre comme lui? Comment le diamant, l'ambre, la gomme lacque & le ſoufre, & tant d'autres choſes fort communes attirent-elles d'autres corps éloignez & les retiennent, & quelquefois les chaſſent après les avoir attirez comme font la gomme lacque & le ſoufre dont je viens de parler, dont eſt compoſé ce qu'on appelle cire d'Eſpagne? tout cela ne ſe fait point ce me ſemble par impulſion d'un plus fort, ni par le poids d'un plus peſant, du moins leur action ſe fait ſans attouchement. Comment les odeurs ſe communiquent-elles? & comment les choſes à qui elles

ont été communiquées les communiquent-elles encore à d'autres? Comment ſe peut comprendre la ſeve qui monte aux arbres? peut-on dire que ce ſoit la peſanteur de l'air qui la fait monter entre l'écorce & le bois, comme dans une pompe? il faudroit pour cela qu'il y eût un reſervoir de ſeve dans lequel ſeroit le pied de l'arbre; & quand bien il y en auroit, cette ſeve ne devroit monter que juſques à trente deux piés de haut, & il y a des arbres qui en ont plus de ſix-vingts. Comment eſt ce que l'on comprend que les vapeurs de la Terre, ſans qu'il faſſe aucun vent, s'élevent dans l'air qui eſt plus leger & plus foible qu'elles; car ces vapeurs ſont de l'eau toute formée, diſperſée en gouttes imperceptibles & qui ont une ſolidité plus grande que n'eſt celle de l'air puis qu'elles arrétent la lumiere du Soleil & font ombre ſur la Terre, & même ſont capables de recevoir la clarté & de la refléchir, & de faire voir des couleurs de même que peut faire l'eau étant en ſon lieu, ce que l'air ne fait point; cependant ces vapeurs, ſans que cet air ſoit agité & même dans ſa plus grande tranquilité & bonace, ne laiſſent pas de s'élever comme l'on voit aſſez ſouvent. Combien ſe fait-il de choſes dans le corps des animaux qui ſemblent ne pouvoir être attribuées qu'à quelque puiſſance attractive?

Après toutes ces reflexions l'on n'a point d'autre raiſon pour nier l'attraction par la crainte du vuide, ſinon en diſant, à l'égard de la crainte du vuide, qu'il eſt hors de propos d'admettre des averſions dans des choſes inanimées qui n'en peuvent pas eſtre capables: à quoi je répons que ceux qui parlent ainſi ne laiſſent pas de dire dans l'occaſion, que la vie a horreur de la mort, que le feu & l'eau ſont ennemis; ils diſent auſſi quand ils parlent des animaux, qui au ſentiment de *Deſcartes*, ne ſont que des machines compoſées de choſes inanimées incapables d'aucunes paſſions, qu'ils ont des amitiez & des averſions, & que les chiens aiment les hommes, que les moutons craignent les loups, les ſouris les chats, &c. Et à l'égard de l'attraction ils diſent, qu'il n'y a nulle apparence de l'admettre dans la Nature quand on voit que cette Nature n'a ni crochets ni cordes pour attirer; & moi je dis je ne voi point auſſi qu'elle ait de bras, de mains, de piés pour pouſſer les corps forts & les corps peſans comme elle fait.

Je pourrois faire beaucoup d'autres remarques ſur cette difficulté, à quoi il ſeroit difficile de donner une ſolution valable avec ces deux principes de peſanteur d'air & d'impulſion du plus fort: Ainſi je croi que je puis dire ſur le premier, que les experiences ne donnent point de déciſions generales, & que le plus ſouvent elles ne prouvent rien davantage, ſinon que ce qu'elles ſont voir ſe peut faire; & ſur la ſeconde maxime, que les principes du mouvement n'étant pas connus il n'y a pas lieu de rejetter abſolument l'attraction pour n'admettre que la ſeule impulſion; & que c'eſt beaucoup ſe hazarder que de décider auſſi préciſément que l'on fait de la cauſe du mouvement, & cela d'autant plus que j'ai remarqué qu'il y a des mouvemens qu'on ne peut pas vraiſemblabement attribuer au fort & au peſant, puis qu'on ne voit en eux aucunes marques d'impulſion.

Voilà, *Monſieur*, à peu près ce que je penſe ſur ces deux difficultez, reſolu

neanmoins de ſuivre ce que Vous en ordonnerez, après que Vous Vous ſerez Vous-même reſolu ſur l'incertitude où je croi que Vous ont mis les experiences que vous avez faitez du Siphon [5]), & des deux plaques de metail: Cependant à tout hazard je n'ai pas voulu aller contre ces deux maximes dans la ſuite de mon Traité des Fontaines; & pour ne pas même tomber dans quelque occaſion de conteſtation, j'ai quitté les expediens que j'avois trouvez dans la reſſemblance de la pompe pour ſoûtenir mon ſyſteme; Je fais état de Vous preſenter ce Traité après que je l'aurai revû, je ſuis,

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

PERRAULT.

A **le dernier de juillet 1672.

N° 1943.

P. PERRAULT à CHRISTIAAN HUYGENS.

Appendice au No. 1942.

La lettre forme la dédicace du Traité de l'Origine des Fontaines.

A MONSIEUR

MONSIEUR CHRISTIAN HUYGENS DE ZUYLICHEM.

MONSIEUR.

Quoi que je Vous aye dédié ce petit ouvrage des ſa naiſſance & des le moment même de ſa conception, je pourroi, pourtant changer d'avis à preſent, puis que j'ai changé la reſolution où j'étois alors de ne le pas rendre public. Ma penſée qui étoit excuſable en ce tems-là où la choſe ſe paſſoit ſeulement entre nous, pourroit ne l'être plus en celui-ci où j'y appelle tant de témoins; & l'intention que j'ai toûjours euë de Vous honorer, pourroit dans la ſuite n'avoir pas l'effet que je deſire. Je ſai, MONSIEUR, quel eſt l'avantage qui me peut revenir en mettant un Nom auſſi Illuſtre que le Vôtre à la tête de mon livre; mais je ne voudrois pas dans l'incertitude du ſucces, que cela Vous pût cauſer le regret d'avoir accepté une choſe de ſi peu de valeur; je ne voudrois pas non plus par là Vous engager à ſa défenſe, puis que je la veux bien abandonner moi-même. Mais toutes ces conſiderations ne ſauroient me détourner de mon premier deſſein qui n'eſt autre choſe que de Vous donner en cette rencontre quelque marque de ma reconnoiſſance pour l'amitié que

[5]) Voir la pièce N°. 1899.

Vous m'avez toûjours fait paroître. Je veux en rendre ici un témoignage qui ſoit public, de même que je veux que tout le monde ſache que je ſuis & que Vous voulez bien que je me diſe,

MONSIEUR,

Voſtre tres-humble & tres-obeiſſant ſeruiteur
P. PERRAULT.

N° 1944.

CHRISTIAAN HUYGENS à PIERRE PERRAULT.

[1673] [1]).

Le minute se trouve à Leiden, coll. Huygens[2]*).*
La lettre est la réponse au No. 1942.

Sur la préface de M. PERRAULT de ſon traitè de l'Origine des fontaines.

Que je ne crois pas que nous ſcachions rien très certainement mais tout vraiſemblablement, et qu'il y a des degrez de vraiſemblance qui ſont fort differents, et quelques uns comme 100000 contre 1. comme dans les démonſtrations géometriques, qu'elles peuvent être fauſſes mais qu'il y en a qui ont eſtè ſi ſouvent et ſi longtemps eſtè examinées qu'il n'y a preſque point de raiſon d'en ſuſpecter la veritè et de celles ſurtout qui ſont courtes.

Que la cauſe de la pompe et du ſiphon eſt avec une très grande vraiſemblance attribuée à la peſanteur de l'air et a ſon reſſort. Parce que cette action de la peſanteur de l'air ſe manifeſte dans cent expériences. Vous direz que c'eſt encore la queſtion en celles cy, ſi c'eſt la peſanteur ou autre choſe. Je reſpons que dans les choſes de phyſique il n'y a pas d'autres demonſtration[s] que dans le dechiffrement d'une lettre. Ou ayant fait des ſuppoſitions ſur quelques legeres conjectures, ſi l'on trouve qu'elles ſe verifient en ſuite, de ſorte que ſuivant ces ſuppoſitions de lettres on trouve des paroles bien ſuivies dans la lettre, on tient d'une certitude tres grande que les ſuppoſitions ſont vraies, quoy qu'il n'y ait pas autrement de demonſtration, et qu'il ne ſoit pas impoſſible qu'on n'en puiſſe y avoir d'autres plus véritables.

---

[1]) Consultez la note [illegible] de la Lettre N°. 1942.
[2]) Dans le livre D des Adversaria, p. 331.

Vous dites que ce qu'on peut attribuer a la peſanteur de l'air pourroit venir de telle ou telle proportion de groſſeur de tuyau. mais cela paroit au contraire parce qu'on trouve touſjours la meſme hauteur avec toute ſorte de groſſeur et matiere de tuyau.

Et pour faire voir qu'il en eſt de meſme icy qu'au dechiffrement d'une lettre, c'eſt qu'apres avoir ſuppoſè le principe de la peſanteur de l'air pour cauſe de l'élevation limitée de l'eau dans les pompes, on s'eſt allè imaginer en ſuite d'autres conſequences de cette hypotheſe et des experiences pour voir ſi elles ſe trouveroient conformes aux concluſions qu'on avoit formées, comme icy l'on a dit ſi c'eſt la peſanteur de l'air qui ſouſtient l'eau a la hauteur de 31 pieds, cette meſme peſanteur de l'air ne pourra donc ſouſtenir que $27\frac{1}{2}$ pouces de mercure puiſque cette hauteur de mercure peſe autant que 31 pieds d'eau dans des cylindres de meſme diametre. L'on en a fait l'experience et l'on a trouvè juſtement que la choſe reuſſiſſoit de la ſorte. L'on a preveu de meſme que ſuppoſè ce poids de l'air quelle force ſeroit requiſe pour tirer un piſton du fond d'un tuyau fermè par en bas et l'on a trouvè juſtement qu'il faloit un poids pour cela qui égaloit la peſanteur d'un cylindre d'eau de 31 pieds qui fut de la meſme groſſeur que celle du tuyau. L'on a raiſonnè encore, devant que faire l'experience, que montant ſur quelque haute montagne et meſme ſur des clochers la peſanteur de l'air y devoit eſtre moindre qu'au pied de l'un et de l'autre, et que par conſequent cette peſanteur ne pourroit eqùilibrer une hauteur de mercure de $27\frac{1}{2}$ pouces, mais qu'elle devoit eſtre moindre et cela s'eſt encore trouuè eſtre véritable par l'eſſay qu'on en a fait, et que je fais quand je veux avec le baromètre dernier de ma facon[3]) en le portant ſeulement de ma chambre juſqu'en bas. Et enfin l'on a trouuè le poids de l'air par la balance, en peſant une meſme phiole tantoſt pleine d'air et tantoſt vuide, et l'on a vu qu'un pied cube d'air peſe environ une once, quoyque cela varie un peu ſuivant la chaleur du temps et les differentes preſſions que marque le barometre. Apres toutes ces experiences et une infinitè d'autres qui conviennent toutes a l'hypotheſe, il eſt raiſonnable de tenir qu'elle eſt dans un haut degrè de vraiſemblance. Car comment pourra-t-on encore nier, qu'apres avoir trouvè par la balance que l'air a de la peſanteur qu'il ne preſſe par ce poids les corps ſur les quels il appuie.

Il eſt vray què les experiences que je fis il y a quelque temps, du ſiphon qui fait ſon effect dans le vaiſſeau vuide d'air[4]), et de placques qui y demeurent attachées enſemble, vous fourniſſent une objection tres conſiderable contre l'effect que nous attribuons à la preſſion de l'air mais quand on ne ſcauroit rendre d'autre raiſon de ce phenomene, ce n'eſt pas a dire que la premiere hypotheſe ſoit fauſſe pour cela. Car cela peut venir de notre peu d'intelligence que nous ne ſcachions pas encore cette autre cauſe. Et il me ſemble qu'il eſt en cecy de meſme, que ſi dans la lettre a dechiffrer l'on trouvait quelque ligne qu'on ne pourroit point expliquer par l'alpha-

3) Voir la pièce N°. 1917.

4) Voir la pièce N°. 1899.

bet qu'on ſe ſeroit formè, et qui ſatiſſeroit a tout le reſte de la lettre. car cela ne nous feroit par rejetter noſtre alphabet ſuppoſè, comme faux, mais nous induiroit pluſtoſt a croire qu'il y auroit encore un chiffre particulier pour cette ligne non entendue, que l'on pourroit trouver peut eſtre en faiſant encore de nouvelles ſuppoſitions. J'ai fait ainſi en effect en ce qui regarde la difficultè de ces phenomenes, et je me ſuis imaginè de cauſes pour cela qui me ſatiſſont aſſez bien ſans qu'elles detruiſent aucunement celle qui depend de la preſſion de l'air.

Qu'en matiere de phyſique il n'y a pas de demonſtrations certaines, et qu'on ne peut ſcavoir les cauſes que par les effects en faiſant des ſuppoſitions fondees ſur quelques experiences ou phenomenes connus, et eſſayant enſuite ſi d'autres effects s'accordent avec ces meſmes ſuppoſitions. Et quand meſme on rencontre des effects qu'on ne ſcait point deduire de la, pourveu qu'ils n'y repugnent point evidemment, on n'a point raiſon de rejetter l'hypotheſe qu'on s'eſt formee. Mais d'autant plus qu'on trouvera de phenomenes conformes a l'hypotheſe, d'autant plus vraiſemblable la doit on tenir. Se ſouvenant pourtant touſjours qu'on n'a point de demonſtration de ſa veritè, et qu'il peut s'offrir tel autre phenomene qui eſtant incompatible avec noſtre ſuppoſè principe le detruiſe abſolument.

Cependant ce manque de demonſtration dans les choſes de phyſique ne doit pas nous faire conclure que tout y eſt egalement incertain, mais il faut avoir egard au degrè de vraiſemblance qu'on y trouve ſelon le nombre des experiences qui conſpirent a nous confirmer dans ce que nous avons ſuppoſè. Car a quoy ſert autrement la recherche de ces choſes, ou quelle ſatiſfaction peut elle nous donner, ſi nous demeurons touſjours egalement incertains de tout? Mais en examinant et peſant bien ce degrè de vraiſemblance que l'on a trouvè dans quelque choſe, l'on peut en tirer grande utilitè, parce qu'on prevoit par les choſes connues les effects qui raiſonnablement doivent ſuivre, lorſqu'on appliquera certaines matieres d'une maniere nouvelle, ou que l'on fera telle choſe pour obtenir tel effect. Comme l'exemple que vous m'avez dit des .....[5]) fait veoir, qui pour une ſuppoſition touchant l'origine des fontaines aſſez conforme à la voſtre, acheterent une quarriere proche de leur couvent pour la pouvoir boucher, a fin de reſtablir leur fontaines qui eſtoient deſſechees.

Il faut auſſi dans l'incertitude des cauſes quand on fait des ſuppoſitions pour les découvrir faire quelque diſtinction, parce qu'il y en a qui d'abord paroiſſent bien plus raiſonnables les uns que les autres. Ainſi je ne voudrais pas comparer dans cet examen de l'eau qui monte dans les pompes et dans les ſiphons l'hypotheſe de la crainte du vuide a celle de la peſanteur de l'air. Parce qu'outre que cette crainte eſt elle meſme une choſe qui n'eſt aucunement intelligible ni proportionnée a noſtre entendement, l'on reconnoit d'abord qu'elle repugne aux experiences,

[5]) Laissé en blanc.

puiſqu'a la fin ce vuide ſe fait, et qu'il n'eſt pas convenable a la nature d'avoir cette crainte juſqu'a un certain degrè. Je ne vois pas auſſi qu'il y ait lieu icy de douter beaucoup ſi outre la preſſion de l'air il n'y a pas encore d'autres cauſes qui concourent a elever l'eau dans les pompes et dans les piſtons[6]) juſques a certaine hauteur, puiſque cette ſeule de la preſſion ou peſanteur de l'air y ſatiſfait ſi pleinement. Et ce que vous dites icy du foible temoignage des ſens ne me ſemble pas leur eſtre juſtement imputè, parce qu'il n'ont pas d'autre part en cecy que de vous faire voir que les choſes arrivent de telle façon ſcavoir que l'eau monte juſqu'a la hauteur de 32 pieds et non plus avant, de quoy je ne crois pas qu'on puiſſe douter.

Pour ce qui eſt de la diverſitè du ſucces des experiences en grand et en petit, elle eſt tres ſouvent veritable, mais icy l'experience fait voir qu'il n'y en a aucune, parce qu'elle reuſſit de meſme facon dans les grands et petits tuyaux.

Dans la comparaiſon de la ſarbacane par laquelle les enfans pouſſent des pois avec le canon qui par la force de la poudre pouſſe le boulet [il] n[y] a rien qui ne ſoit aiſè a comprendre ni meſme qui ſoit diſſemblable. Car il n'eſt nullement eſtrange que le ſouffle d'un enfant ne peut chaſſer fortement le pois par une canne fort longue, parce que cette quantitè d'air que l'enfant produit en une fois n'a plus de force apres qu'elle aura pris une certaine extenſion dans la ſarbacane. Et de meſme la flame que produit la poudre dans un canon, apres une certaine eſtendue, n'a plus tant de force a ſe dilater, de ſorte que ſi le canon eſt plus long qu'une certaine meſure le frottement du boulet contre le dedans du canon l'empeſche plus que la poudre n'aide a accelerer le mouvement qu'elle luy a deſià conferè.

Voſtre exemple du tuyau d'orgue tend encore a faire voir que d'une experience faite, avec de certaine grandeur du corps on ne peut pas bien conclure ce qui doit arriver quand on la fera en plus grande ou en plus petite forme. ce que j'accorde volontiers, mais cela ne fait rien contre l'experience qui eſtablit la peſanteur de l'air pour cauſe de l'elevation de l'eau dans les pompes et dans les ſiphons, parce qu'icy c'eſt une des plus fortes convictions que ſoit qu'on faſſe l'experience en grand ou en petit on trouve touſjours un meſme effect, ſcavoir une meſme hauteur d'eau dans les tuyaux larges ou eſtroits.

---

[6]) Lisez: ſiphons.

N° 1945.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

10 JUIN 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
Elle est la réponse aux Nos. 1926, 1930, 1932 *et* 1938. *H. Oldenburg y répondit par une lettre que nous ne possédons pas.*

A Paris ce 10 juin 1673.

MONSIEUR

Il y a deſia quelque temps que je vous ay envoyé une douzaine d'Exemplaires de mon livre de l'Horologe. Monſieur Vernon a eu la bonté de vous adreſſer le pacquet en ayant chargè un de ſes amis qui partoit pour Angleterre. Mais comme les Poſtes vont plus viſte que les voiageurs ordinaires, je ne me ſuis pas haſtè de vous en donner avis, et de vous prier de vouloir avoir ſoin de faire la diſtribution de tous ces livres ſuivant les inſcriptions que j'y ay miſes; que ſi vous avez peuteſtre deſia pris cette peine je vous en rends tres humbles graces. Je ſeray bien aiſe d'apprendre ce qu'en diſent tous ces ſcavants geometres, qui ſont en plus grand nombre en ce pais la qu'en aucun autre de l'Europe.

J'ay receu toutes celles que vous m'avez fait l'honneur de m'eſcrire, dont la derniere eſtoit avec vos Tranſactions num. 93 [2]). Pour ce qui eſt des ſolutions de Monſieur Newton aux doutes que j'avois propoſez touchant ſa theorie des couleurs il y auroit de quoy reſpondre et former encore des nouvelles difficultez, mais voyant qu'il ſouſtient ſon opinion avec tant de chaleur cela m'oſte l'envie de diſputer. Que veut dire, je vous prie, qu'il aſſure que quand meſme je luy aurois montrè que le blanc peut ſe compoſer de deux ſeules couleurs primitives, je n'en pourrois pourtant rien conclûre contre luy. Et cependant il a dit pag. 3080 des Tranſactions que pour compoſer le blanc toutes les couleurs primitives ſont neceſſaires. Apres cela il n'a garde de demeurer court a aucune objection qu'on luy puiſſe faire.

Quant a la maniere dont il concilie l'effect des verres convexes a aſſembler ſi bien les rayons avec ce qu'il eſtablit touchant la differente refrangibilité, j'en ſuis ſatiſfait; mais auſſi doit il avouer que cette abſtraction des rayons ne nuit donc pas

---

[1]) Adversaria, livre D, page 339.

[2]) La partie suivante de cette lettre, à l'exception du dernier alinéa, a été publiée en anglais par Oldenburg dans les Philosophical Transactions N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.], sous le titre:

An Answer (to the former Letter), (notre pièce N°. 1931) written to the Publisher *June* 10, 1673. by the same Parisian Philosopher, that was lately said to have written the Letter already extant in N°. 96, p. 6086.

Voir la Lettre N°. 1919, note 6.

tant aux verres qu'il ſemble avoir voulu faire accroire, lors qu'il a propoſè les miroirs concaves comme la ſeule eſperance de perfectionner les teleſcopes [3]). Son invention aſſurement eſtoit tres belle, mais a ce que j'ay pu conoiſtre par l'experience le defaut de la matiere la rend preſque auſſi impoſſible d'executer que la difficultè de donner la forme repugne aux Hyperboles de Monſieur Des Cartes de ſorte qu'a mon avis il en faudra demeurer à nos verres ſpheriques aux quels nous avons deſia toute obligation et qui peuvent recevoir encore plus grande perfection tant par l'augmentation de la longueur des lunettes que par la correction de la matiere du verre meſme.

Hier on a eſſayè un verre de 62 pieds a l'obſervatoire, qui paruſt bon pendant le jour mais comme je n'y pus reſter juſqu'au ſoir je ne ſcay pas encore ce qu'on en aura trouvè. pour ce qui eſt des aſtres l'on commence a revoir Saturne le matin, mais il eſt encore trop proche du Soleil pour pouuoir voir les 2 nouvaux ſatellites, dont la periode du plus diſtant n'eſt pas encore ſi bien verifiée que celuy du plus proche. N'a t on pas encore chez vous des lunettes par les quelles on les puiſſe decouurir. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
à Londres.

N° 1946.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

12 JUIN 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle s'est croisée avec le No. 1945. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1951.

A Londres le 2 juin 1673.

MONSIEUR,

J'ay receu votre beau preſent des 12. exemplaires de voſtre nouueau livre, et les ay diſtribuez entre les perſonnes, auxquelles vous les auiez addreſſez, qui

[3]) Voir la Lettre N°. 1880, note 2.

l'ont receu auec beaucoup d'affection, et vous en rendent graces tres-humbles, comme ie le fais en particulier pour l'honneur que vous m'auez fait en me faiſant vn des douze. Monſieur Wallis vous eſcrit [1]) luy meſme, comme vous trouverez dans ce pacquet, et y touche quelque choſe ſur la deſcouuerte de la ligne droite egale à la Paraboloide, n'ayant pas encor eu du loiſir aſſez pour conſiderer les autres belles matieres, que vous y auez traitées. Il vous ſouvient ſans doubte, que Monſieur Hook, il y a quelques annees, propoſa et fit conſtruire le pendule circulaire, l'appliquant auſſi à vn horologe, allant ſans bruit, et dans vn mouuement touſiours eſgal. C'eſtoit l'an 1666. au mois de juin, (comme il paroit par le regiſtre de la Société Royale) dans la preſence de quelques eſtrangers, tant Francois qu'autres [2]).

Et les regiſtres de la meſme Societé parlent d'un inſtrument, deviſé par le meſme Monſieur Hook, pour meſurer la celerité de la cheute des corps; come auſſi de quelques vnes de vos lettres eſcrites au chevalier Moray ſur ledit inſtrument et les experiences faites par ſon moien. C'eſtoit l'an 1664, aux mois de juin, juillet et ſuivans [3]).

Quand ces Meſſieurs, que vous auez regaléz de voſtre livre, l'auront leu et conſideré, et trouué bon de me faire part de leur ſentiments lá deſſus, vous ne manquerez pas, Monſieur, d'en eſtre adverti. Cependant quand mon Exemplaire ſera relié, ie le preſteray à Mylord Brouncker pour comparer ſa Demonſtration de la Cycloide [4]) avec la voſtre, la ſienne ſortant de la preſſe le 26 May 1673,

---

[1]) Voir l'Appendice N°. 1947.

[2]) Consultez la réponse de Huygens au N°. 1951. Il s'agit de l'horloge mentionnée dans Birch, History, Vol. II, p. 97, en ces termes:

Mr. Hooke exhibited a new contrivance of a circular pendulum applicable to a watch, and moving without any noise and in continued and even motion without any jerks. He was desired to shew the use of it in a watch, which he said the president had already given order for.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 1240, 1242, 1247, 1250, 1252, 1253, 1256, 1268, avec la description de la machine de Hooke aux Nos. 1270, 1274, contenant la critique de Huygens sur cet instrument, et 1280. Dans les Lettres Nos. 1250 et 1253 Huygens communique deux manières de mesurer la vitesse de la chute des corps. Ces instruments, d'ailleurs, n'ont qu'un rapport éloigné avec les sujets traités dans l'Horologium Oscillatorium.

[4]) On avait fait imprimer dans les Phil. Trans. N°. 94, du 19 mai 1673 [V. st.], l'article suivant:

Nobiliſſimi cujuſdam Angli Demonſtratio Synchroniſmi Vibrationum peractarum in *Cycloide*; nunc juris publici facta ex occaſione quam ſuppeditavit Rev. P. *Pardies*, de eodem Argumento Demonſtrationem exhibens ad calcem libelli nuper ab ipſo Gallicè editi de Statica, inferius à nobis commemorandi.

L'ouvrage cité de Pardies est le suivant:

La Statique ou la Science des Forces mouvantes, par le Père Ignace Gaston Pardies, de la Compagnie de Jesus. A Paris, chez Sebastien Mabre-Cramoisy. 1673, in-12°.

La démonstration en question se trouve dans un Appendice, intitulé: „Pendule dans une cycloïde", précédé par les mots: „Comme il reste icy quelques vuides, et que j'ay fait men-

apres auoir eſté enregiſtrée bien plus amplement l'an 1662; et vos livres m'ayant eſté rendus par Monſieur Vernon le 28 du meſme mois.

Je ſeray bien aiſe d'entendre, que vous auez receu mes lettres du 7 et 14 [5]) Avril, dans la premiere deſquelles ie vous envoiay la reſponce de Monſieur Newton à la voſtre touchant vos conſiderations ſur ſa theorie des couleurs. C'eſt tout ce que i'auois à vous dire à preſent, apres vous auoir aſſuré, que ie ſuis touſiours.

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
40 β Paris.

N° 1947.

J. WALLIS à CHRISTIAAN HUYGENS.

9 JUIN 1673.

Appendice I au No. 1946.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens. Chr. Huygens y répondit par le No. 1960.

Londini May 30. 1673.

Clariſſimo Nobiliſſimoque Viro, D. CHRISTIANO HUGENIO a Zulichem, JOHANNIS WALLIS, S.

Accepi (Vir Nobiliſſime Clariſſimeque) heſterno die, dono tuo, Librum [1]) a te nuper editum; quem (ut tua ſoleo) exoſculatus, non differendum cenſui quin

tion dans la préface du mouvement uniforme qui se ferait dans une Cycloïde; je veux indiquer la manière dont je procède, pour démonstrer cette uniformité, afin que quand M. Huygens aura publié sa démonstration je puisse voir si j'ay esté assez heureux pour concourir avec un si grand homme."

Consultez, sur les démonstrations de Brouncker, la Lettre N°. 1951, note 5.

[5]) Les Lettres Nos. 1930 et 1932.

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

tibi ſtatim ob tantum munus (quod jam facio) grates rependerem. Nec dubito, quin quum primum otium dabitur illum evolvendi, (quod vix prius fiet quam ego domum hinc rediero) Te authore dignum, Eruditione multa refertum, mihique longe gratiſſimum, reperturus ſim. Interim dum hæc ſcribo oculo forte ſubeſt libri tui pag. 72. [2]) quam, conſpecto meo nomine, raptim perlego. In quâ non quidem me malæ fidei directè inſimulare videris; videris tamen ſubdubitare, num Nelius [3]) noſter id plane aſſecutus fuerit, à quo certè non multum abfuiſſe non diffiteris ipſe. Mihi quidem, haec raptim ſcribenti, ad manum non ſunt quæ ea de re ſcripſi. Sum tamen certiſſimus, me illic optimâ fide egiſſe. Nec erat cur ego Nelio præter veritatem faverem; nullo illi beneficio obſtrictus, nullâ familiaritate conjunctus, et quem quum ea ſcriberem non memini me vidiſſe unquam, ejuſque vel nomen ipſum niſi ex illâ occaſione audiviſſe; atque aliquanto ſeriùs quàm mea edita fuerant conſpexi primùm, quum me (tum planè ignotus) acceſſit (obviam

---

[2]) Aux pages 71 et 72 de l'Horologium Oscillatorium, Pars tertia, après la proposition IX, sur la rectification de la parabole semicubique, on lit ce qui suit:

„Rurſus autem hic in lineam incidimus cujus longitudinem alii jam ante dimenſi ſunt. Illam nempe quam anno 1659 Ioh. Heuratius Harlemenſis rectae aequalem oſtendit, cujus demonſtratio poſt commentarios Ioh. Schotenii in Carteſii Geometriam, eodem anno editam, adjecta eſt. Et ille quidem omnium primus curvam lineam, ex earum numero quarum puncta quælibet geometricè definiuntur, ad hanc menſuram reduxit, cum ſub idem tempus Cycloidis longitudinem dediſſet Wrennius non minus ingenioſo epicheremate.

Scio equidem, ab edito Heuratii invento, Doctiſſimum Walliſium Wilhelmo Neilio, nobili apud ſuos juveni, idem attribuere voluiſſe, in libro de Ciſſoide. Sed mihi, quae illic adfert perpendenti, videtur non multum quidem ab invento illo Nelium abfuiſſe, neque tamen plane id adſecutum eſſe. Nam neque ex demonſtratione ejus, quam Walliſius affert, apparet illum ſatis perſpexiſſe quænam foret illa curva, cujus, ſi conſtrueretur, menſuram datam fore videbat. Et credibile eſt, ſi ſciviſſet ex earum numero eſſe quae jampridem Geometris cognitae fuerant, vel ipſum, vel alios ejus nomine, tam nobile inventum Geometris maturius impertituros fuiſſe, quod, ſi quid aliud, merebatur ut Archimedeum illud εὕρηκα exclamarent. Sane ejuſdem inventi, tamquam à ſe profecti, etiam Fermatius, Tholoſanus ſenator ac Geometra peritiſſimus, demonſtrationes conſcripſit, quae anno 1660 excuſae ſunt, ſed illae ſero utique."

Nous faisons suivre comme Appendice N°. 1948, la démonstration de William Neile publiée par Wallis à la page 92 de son livre cité dans la Lettre N°. 690, note 3.

On remarquera que Neile définit l'ordonnée de la courbe, dont il veut démontrer qu'elle peut être rectifiée, par la condition qu'elle soit proportionnelle à l'aire du segment parabolique dont la hauteur est égale à l'abscisse de la courbe. L'aire d'un tel segment étant bien connue, il n'eût pas été difficile d'en déduire l'équation de la courbe et d'y reconnaître une paraboloïde. Huygens suppose que Neile n'a pas fait ce pas, parce que, autrement, il n'aurait pas manqué d'en faire mention, vu l'importance que sa découverte en acquérait

La même remarque s'applique à la démonstration de Brouncker, publiée par Wallis à la suite de celle de Neile. Ce n'est qu'à l'occasion de sa propre démonstration, qui vient ensuite, que Wallis désigne la courbe comme la paraboloïde semicubique.

[3]) William Neile, voir la Lettre N°. 1746, note 3.

forte factus) gratias habens quod ejus illam fecerim mentionem. Quod autem addis, *Credibile esse*, si rem satis sciviſſet, *vel ipsum vel alios ejus nomine tam nobile inventum Geometris maturius impertituros fuisse:* maturrime (inquam) res illa impertita est Geometris, et uno quasi impetu percrebuit, summoque ab illis laude recepta, nostrisque saltem Geometris passim et cognita et agnita, eoque hominum conventu vulgata, cui *Regia Societas* postea factum est nomen. Idque adeo, ut unius mensis spatio, post Nelium, eandem seperatim demonstrârint saltem Wrennius, Rookius, et Brounkerus (eo, ni fallor, ordine:) sed Nelio primas conceſſerunt omnes. Et quidem Illustrissimus Brounkerus suam mihi statim demonstrationem Oxoniam transmisit, ipsissimam illam, quam (Latine redditam) ego post modum edidi, ne verbulo (quod sciam) mutatam. Addiditque, id ipsum a pluribus jam ante demonstratum esse, sed à Nelio primum. Ego meam post addidi, omnium credo ultimus nomenque simul huic curvæ indidi, *Paraboloidem Semicubicalem* appellans; ut curvæ naturam nostris satis perspectam esse, non est quod merito dubites. Et quidem mirum esset, si nostrum nemo, qui tot fuimus, lineæ tot methodis demonstratæ, veram naturam assequi valeremus: quodque Hugenium saltem insimulaturum non speraverim. Numquis ex nostris rem cum exteris communicaverit: (neque enim nostri, saltem tum temporis, erant admodum soliciti, nisi provocati, de propagandâ inventorum suorum famâ: Certè Nelius id nunquam facturus foret) sed res illa jam passim agnita, atque a pluribus demonstrata, desierat apud nos haberi pro re novâ, jam diu ante quàm Heuratius in eam speculationem incidit [4]), quod anno integro posterius factum est. Et quidem, si, quod ais, *Anno* 1659 *Heuratius* hoc invenerit, id quod tu porro habes nempe, *illum omnium primum lineam curvam, ex earum numero quarum puncta quaelibet Geometricè definiuntur, ad mensuram rectae reduxisse* audacter pronuncio (atque adsunt mihi testes adhuc in vivis fide digni) omnino secùs esse. Quippe ex nostris, quod vides, multi, eandem curvam, jam anno superiori, sic reduxerant. Sed neque putandum est (quod tamen ad rem nihil facit) ignorasse nos, saltem omnes, qualis foret ea curva quam sic construxeramus: quamquam si et hoc vel omnes vel aliquis nesciverit (quod tamen non concedo) hanc saltem ejus effectionem satis perspectam fuisse constat; nempe curvam sic constructam æqualem esse rectae cognitae; quod erat propositum. Sed et, talem esse ut ejus puncta quælibet Geometricè definiri possent; ex demonstratis facile erat ostensu siquis illud scisciteretur. Mihi saltem hoc satis certum erat; credo, et reliquis. Imo vero

---

4) On peut préciser cette date. Dans la lettre à van Schooten, du 13 janvier 1659, insérée dans la Geometria, Pars I, p. 517 de l'édition de 1659, et qui précède l'„Epistola de transmutatione curvarum linearum in rectas", van Heuraet dit qu'il a inventé ce qu'il envoie à van Schooten, „cum iter in Galliam meditarem." Or, d'après la Lettre N°. 587, le départ pour la France eut lieu environ 8 mois avant le 13 février 1659.

cum hanc totam ſpeculationem ex ſchol. prop. [5]) meae Arithmeticæ Infinitorum deduxerit Nelius, curvam hanc ad Paraboloidum genus ſpectare, tam erat cuivis obvium ut dictu non fuerit opus: neque ego me rem novam dixiſſe putabam, quum *Paraboloidem* dixerim; ſed quod *ſemicubicalis* commode dici poſſet, quæ nomen antea ſortita non erat. Quod autem non fuerit res ea typis edita: (præter eam cauſam quam jam ante inſinuabam) ingenue fateor quod res eſt, (da faſſo veniam) nempe id meâ culpà eveniſſe. Quippe quo tempore Honoratiſſimus D. Brounckerus ſuam mihi miſit demonſtrationem (anno 1658, menſe, ſi ſatis memini chartis meis remotus, Junio Julióve) ſimul petebat ut vellem ego eam inſerere ſcripto cuidam meo [6]) quod ſub prœlo tunc erat: (quod quidem me feciſſe oportuiſſe, ego jam plane ſentio; et quamquam ille mihi hanc omiſſionem non imputaverit culpæ, ego tamen mihi imputo). Verum incuriâ partem meâ, partem quod mihi Nelius tum planè fuerit ignotus, neque ipſius qui primus id fecerit demonſtrationem viderim, ſed Honoratiſſimi Brounckeri ſolam: partim quòd feſtinatione opus eſſe non tum viderim, ſed vel ab alio aliquo ſi id opus videretur edi poſſe, vel a me aliâ vice, putaverim; id ſaltem accidit, ut neque ego tum ediderim, neque id alij cuiquam curæ fuit, atque illi omnium minimè cujus id potiſſimum intererat. Sed non propterea Nelius, qui jam in vivis eſſe deſijt, laude ſuâ fraudandus eſt, magis quam tu tuâ, qui quas proximè memoras propoſitiones aliquas mihi quidem ſcripto communicatas ais [7]), meque teſtem advocas; utut illas typis non vulgaveris. Dum autem hac ſolâ cauſâ, non eſſe factum dubitas, contra tot hominum teſtimonium et notorietatem freti, eò quod non ſtatim inclamavimus (typis editum) εὕρηκα: Nae tu male nôris genium Anglorum. Quicquid enim de Gallis aut etiam Batavis, putandum ſit; certe Angli non ſolent ita ſemper eſſe gloriabundi. Et quidem nobiliſſimum illud Harvei de circulatione ſanguinis inventum, (ne plura memorem) totis annis quaſi viginti apud noſtros erat notum agnitum et palam approbatum, priuſquam typis vulgatum fuerat. Tu vero, Vir optime, perge ut ſoles bonas literas ornare, dictis favere, et Vale.

---

[5]) Lisez: 38æ.

[6]) Le Commercium Epistolicum, cité dans la Lettre N°. 497, note 3.

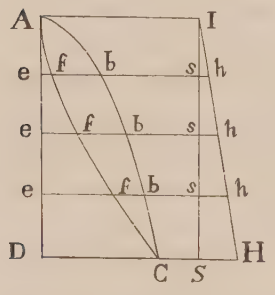
[7]) A la suite de la Propositio IX de la Pars Tertia, page 73 de l'Horologium Oscillatorium, on lit: Anno autem inſequenti (1658) etiam ſuperficies conoidum hyperbolicorum et ſphaeroidum reperi, quomodo ad circulos reduci poſſent, conſtructioneſque eorum problematum, non addita tamen demonſtratione. Geometris quibuſcum tum commercium habebam, in Gallia Paſchalio aliiſque, in Anglia Walliſio impertii qui non multo poſt ſua quoque ſuper his, una cum aliis multis ſubtilibus inventis in lucem edidit, fecitque ut noſtris demonſtrationibus perficiendis ſuperſederem.

N° 1948.

J. Wallis à Christiaan Huygens [1]).

Appendice II au No. 1946.

Nelii demonſtratio, quam (ut dictum eſt) ante duos annos vulgavit, hæc erat. *Sit* A*b*CD *parabola recta; cujus axis* AD *dividatur in æquales partes minimas* e e; *atque ad puncta* e *ordinatim applicentur* e f *rectæ, parabolis* A e b *proportionales. Et fiat* D SI *rectangulum, ad parabolam* A D C, *ut* A D *ad* D C. *Denique ſit* e h *ubique æqualis potentiâ utriſque* e s, e b.



Dico primo, eandem eſſe inter ſe proportionem figuræ A DHI, *rectanguli* DI, *& parabolæ* A D C, *quæ eſt linearum* A f C *curvæ, & rectarum* AD, D C.

2°. *Rectas* e h *eſſe ordinatim applicatas in Parabola. Sunt enim rectæ* e f, *per conſtructionem, parabolis* A e b *proportionales; & propterea rectarum differentiæ, commode repræſentantur per rectangula* e e b. *Rectangula* e e s *ſunt æqualia: (eorumque omnium ſumma, ad ſummam omnium* e e b, *ut* A D *ad* D C;) *repræſentant itaque rectas* e e. *Rectæ* f f *ſunt æquales potentia tum rectis* e e *tum rectarum* e f *differentiis. Et rectangula* e e h *ſunt ubique in eadem proportione ad quantitatum illarum repræſentativas. Conſtat itaque propoſitionis pars prior.*

Quadrata rectarum e b *ſunt arithmetice-proportionalia. Quadrata rectarum* e e *ſunt æqualia. Ergo & quadrata* e h *ſunt Arithmetice proportionalia; ipſæque* E H *rectæ quadratorum arithmetice proportionalium latera: adeoque ſunt ut ſeries ordinatim-applicatarum in parabola.*

Et conſequenter; Exhiberi poterit linea recta æqualis curvæ A F C.

Hanc D. Nelii demonſtrationem ubi conſpexerat Illuſtriſſ. Bronkerus; ſuam ille ſtatim, quæ ſequitur, non abſimilem concinnavit, & impertivit mihi, quam jam ultra duos annos apud me habui. Et parum abfuit quin eam *Commercio Epiſtolico* à me non ita pridem edito inſeruerim; (eodem ſiquidem tempore accepi primò, quo inter nos & D. D. Fermatium, Frenicliumque, alternabantur illæ literæ.) Sed, cum ipſius Nelii (qui primus invenit) demonſtrationem nondum videram; non commodum videbatur, ipſius intermiſſâ, aliorum demonſtrationes edere; ſed vel ſibi permittendum ut ſuam ipſe edat Nelius, vel aliam ſaltem expectandam opportunitatem.

[1]) Le second Traité du livre de Wallis de Cycloïde et de Cissoïde, d'où nous extrayons cette démonstration de Neile, a, en effet, été écrite sous forme d'une lettre adressée à Huygens.

N°. 1949.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

14 juin 1673.

La lettre se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 14 juin 1673.

Puiſque vous temoignez [1]) avoir quelque reſte de curioſité pour ſcavoir ce qui ſe paſſe icy en matiere de lunetterie, et que meſme vous vous ſouvenez avec plaiſir de nos occupations de jadis en ce noble meſtier, il eſt bien juſte que je vous donne la ſatiſfaction que vous deſirez en reſpondant ponctuellement a toutes les demandes que vous faites.

Premierement donc pour ce qui eſt de la grandeur de nos lunettes, l'on en a fait une de 62. pieds [2]) apres celle de 46. mais le ſucces n'a pas eſtè tout a fait a ſouhait a ce premier verre, a cauſe qu'il eſtoit trop mince, pour ſa largeur, qui eſt de 7. pouces. Pour tant il s'en faut tres peu qu'il ne ſoit bon, et meſmes quelques uns l'oſent ſoutenir tel.

Pour ce qui eſt des decouvertes que nous avons faites avec ces verres de 36 et 46 pieds; je m'eſtonne que vous n'en ayez rien appris par les lettres que j'ay eſcrit a mon Pere. Car il y a longtemps, que je luy ay mandè, qu'a l'entour de Saturne, on voioit encore deux autres Satellites outre le mien des quels le plus proſche de Saturne tourne en $4\frac{1}{2}$ jours, et l'autre en 80 ou environ, car on va l'examiner bientoſt de plus pres. L'on a fait imprimer cette decouverte, et par occaſion je vous en envoieray un exemplaire [3]). Dans la Lune on voit les montagnes et inegalitez encore mieux qu'avec les noſtres de 22 pieds, mais pour les clochers et les arbres, nous ne ſommes pas encore aſſez avancez pour en decouvrir.

Le tournoiement de Jupiter et de Mars paroiſſent manifeſtement par le changement de leurs taches et j'ay vu dans une heure de temps qu'une tache qui eſtoit vers le bord du diſque de Jupiter, eſt venue dans le milieu, et le retour de cette tache fait voir qu'il tourne en 10 heures fort pres. Cela a eſtè obſervè en Italie il y a longtemps par Monſieur Caſſini [4]). Mais maintenant on le voit beaucoup plus clairement. Mars tourne environ en 24 heures, comme la Terre. Venus a touſjours quelque rayonnement, a cauſe de ſa grande clartè, mais ces verres la font voir ſans aucune queue ni barbe comme nous l'appellions, ce que mon meilleur verre ne fait pas.

---

[1]) Nous ne possédons pas la lettre de Constantyn, frère. [2]) Voir la Lettre N°. 1945.
[3]) Découverte de deux nouvelles planètes autour de Saturne, par J. D. Cassini, Paris 1673. in-f°. de 20 pages.
[4]) En 1665. Voir la Lettre N°. 1508.

Puis que vous promettez de tenir la choſe ſecrette, je m'en vay vous dire la methode, dont le meilleur ouvrier ſe ſert. Mais prenez garde auſſi de n'en rien decouvrir a perſonne. Il fait ſes formes de cuivre, bien grandes, juſques a contenir deux fois et demi le diametre du verre. Il fait premierement la regle de fer de pres d'un pouce en quarrè, et meſme une ſeconde regle creuſe pour perfectionner l'autre en les frottant, l'une contre l'autre avec de la poudre d'emeril. Pour tourner la forme, il ſe ſert ſur la fin d'outils qui ont 4 doigts de large, qui achevent la ſphericitè a ſi peu pres, qu'apres en le raclant avec la regle de fer, elle devient toute parfaite. Il attache le verre ſur une *molette de plomb* eſpaiſſe de 2 lignes, avec du drap entre deux, ce que je luy ay montrè; *Il le doucit avec de la poudre d'emeril tres fine*, et qui l'eſt ſi fort qu'il n'eſt pas beſoin qu'elle s'affine par le travail. Apres qu'il eſt douci, c'eſt maintenant le grand ſecret de luy donner le poli dans la meſme forme, ſans y coller rien [5]), car il eſt certain que le papier ou quelqu'autre choſe que ce ſoit de mol, gaſte les verres quand il faut polir longtemps. voicy donc comme il fait. Il a de la potee moitié d'eſtain, moitié de plomb parce que celle d'eſtain ſeul eſt trop aigre, cette pottée ſe fait, en *tenant l'eſtain et le plomb fondu enſemble et rouge dans un creuſet* et remuant continuellement, car peu a peu tout ſe convertit en cendre, a quoy pourtant il faut du temps. Pour avoir le plus fin de cette pottée, *on la paſſe meſlée dans de l'eau* a travers d'un papier gris formè en entonnoir. Il uſe le verre avec cette fleur de potée en y mettant au lieu d'eau, de l'eſprit de vin, meſlè avec de l'eau, et en continuant ſeulement le travail, ſans preſſer aucunement ſur le verre, il acquiert a la fin le plus beau polij, qu'on puiſſe ſouhaitter, mais il faut de la patience; car cela n'avance pas tant qu'avec le tripoli et le papier. Mais par ce qu'on eſt aſſeurè que par la longueur du temps l'on ne ſcauroit rien gaſter, on ſe donne cette peine ſans repugnance. Cela peut durer 3 fois autant que noſtre poli ordinaire.

Il tient de meſme que vous qu'il eſt bon de raccommoder a chaque verre la forme.

Pour du verre il n'en a point a ſouhait, mais le cherche parmi les morceaux de miroirs de Veniſe comme nous faiſions.

Il croit pourtant avoir une maniere pour en faire du bon, de celuy qui ne l'eſt pas, dont je pourray vous entretenir une autre fois, ſi je vois que l'experience reuſſit.

5) Comparez les Lettres Nos. 1856 et 1862.

N°. 1950.

P. PETIT à CHRISTIAAN HUYGENS.

23 JUIN 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Il ly a ſi long temps que je ne ſcay point de vos nouuelles que je ne puis differer dauantage ſans uous enuoyer demander et minformer de uoſtre ſante et de celle de monſieur voſtre pere comme auſſi de toute uoſtre illuſtre et chere famille que vous ſcauez bien que je honore infiniment et a laquelle je ſouhaite toute ſorte de proſperité et de ſatiſfaction dans leſtat preſant des affaires et les diuerſes conionctures et mouuements des lieux et des perſonnes ou il ſont et vous mobligerez infiniment Monſieur de me dire ce que uoſtre prudence uous permetra du bon eſtat ou il ſont auec ſon Excelence dont je ne doute point apres les attaches et les lieſons dont jay eſte ſi bien informé neantmoins comme je ſcay bien que les grands princes ne ſont pas touſiours bien memoratif des obligations quils ont a leur anciens et veritables ſeruiteurs et quil ne ſuccede pas touſiours aux affections de leurs anceſtres jay ſuiet daprehender quelque changement dans la coniuncture des affaires preſantes.

Dieu veulle quil ny en aye que de bien en mieux et que Monſieur uoſtre pere et toute la famille ſont conſideree comme leur merite affections et ſeruices le requierent au reſte on ma dit deſpuis peu que uous auie donne quelque choſe au public, uous mobligeray infiniment de men faire part pour me diuertir dans mon indiſpoſition qui me retient encore au lit et ſi Monſieur duclot[1]) n'a la bonté de men tirer ayant plus de confience en luy quen perſonne je crains bien dy eſtre encore long temps et uous mobligeray de luy teſmoigner le deſir que jay de le conſulter ſur quelque remede et ſil aprouuera pour cette fois les eaux de bourbon dont il me detourna lannee paſſee. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

P. PETIT.

rue st. nicaiſe ce 23e juin 1673.

A Monſieur

Monſieur HUGGEINS DE ZULICHEM

a la bibliotheque du Roy rue de Viuien

A Paris.

[1]) Samuel Cottereau du Clos, voir la Lettre N°. 1547, note 9.

N° 1951.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

24 JUIN 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]*).*
Elle est la réponse au No. 1946. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1954.

A Paris ce 24 juin 1673.

MONSIEUR

Je receus il y a trois jours la voſtre du 2 juin, et j'ay eſtè bien aiſe d'y apprendre l'arrivée de mes exemplaires, de la diſtribution des quels je vous ſuis beaucoup obligè. Mais que veut dire que vous preſterez le voſtre a milord Brounker? aurois je fait une ſi lourde faute de ne luy en enuoier point, a qui je deuois avoir ſongez des premiers? Je vous ay pourtant envoyè 12 exemplaires et je ne ſcaurois me remettre a qui j'ay deſtinè le douzieme exemplaire que je vous ay envoyè, ſi Milord Brounker n'a pas eſtè du nombre. Quoy qu'il en ſoit je vous prie treſhumblement, Monſieur, en cas qu'il n'y en ayt point eu pour luy, de l'aſſeurer que j'en ay beaucoup de confuſion et que je ne manqueray pas de luy en envoier un par la premiere occaſion, dont je pouray m'aviſer. Il ſe pourroit faire, que j'euſſe oubliè encore d'autres de mes amis, puiſque j'ay eſtè aſſez eſtourdi, pour ne pas ſonger au preſident de la Societé Royale et vous m'obligerez s'il vous plait de m'en advertir.

Pour ce qui eſt de la demonſtration que vous avez miſe dans voſtre Journal touchant l'iſochroniſme de la cycloide [2]) il n'y a pas moyen d'y rien comprendre de la maniere qu'elle y eſt, de ſorte qu'il faut bien attendre qu'on l'explique d'avantage, et meſme les figures qui y ſont, et dont pourtant il n'eſt fait aucune mention, ſemblent indiquer que cette explication n'eſt que differée. Je me ſouviens que lors que j'eus communiquè chez vous par lettres l'invention de cette proprietè de la cycloide, Milord Brounker m'en envoya une demonſtration [3]), et puis une autre meilleure [4]), mais qui ne laiſſoit pas d'avoir encore quelqu'obſcuritè pour moy, et ce fera cette derniere a ce que je puis juger qu'il aura voulu publier dans voſtre Journal, c'eſt pourquoy, s'il en eſt beſoing je rendray touſjours teſ-

[1]) Huygens en a lui-même gardé la copie, écrite d'une autre main que la sienne. Ce ne sont que les dernières phrases, à partir de celle où il est question de Leeuwenhoek, qui, dans la copie, sont écrites de sa main.

[2]) Voir la Lettre N°. 1946, note 4.

[3]) En février 1662. Consultez la Lettre N°. 964, l'Appendice N°. 965, et la critique de Huygens N°. 976.

[4]) Consultez la Lettre N°. 994 et l'Appendice N°. 995. Sur cette dernière démonstration Huygens avait demandé des éclaircissements (voir la Lettre N°. 1034) qui ne lui ont pas été donnés.

moignage que dès ce temps la il l'a trouvée. Mais a mon avis il ne s'agit pas en cecy de l'honneur de Milord Brounker, puiſque ce n'eſt pas grande choſe pour luy d'avoir fait la demonſtration d'une propoſition deſia trouvée [5]), ce que d'autres ont fait auſſi comme le P. Pardies [6]), de qui je ne puis m'empeſcher icy, de vous dire, que je regrette extreſmement la perte. Le principal, et ce qu'il y a de plus difficile dans ces choſes de Geometrie, c'eſt de les trouver comme ſcavent tres bien ceux qui s'en meſlent.

Je ne ſcavois point, que Monſieur Hook avoit fait conſtruire une pendule circulaire ni jamais on ne m'en a rien mandè mais bien de l'inſtrument que vous dites pour meſurer les temps des cheutes des corps [7]), Lorſque je vous envoyay ou a Monſieur le Chevalier Moray la cycloide diviſée en tierces minutes [8]). Monſieur Wren poura ſe ſouvenir, qu'eſtant a Londres (je ne ſcay ſi c'eſtoit a mon voyage de l'an 1663 ou a celuy d'auparavant) [9]) comme apres l'aſſemblée de la Societé Royale nous eſtions a faire collation a un cabaret la aupres avec pluſieurs de ces Meſſieurs, je luy fis entendre cette invention d'horologe [10]). De ſorte que Monſieur Hook ne doibt pas ſoupçonner que je l'aye empruntée de luy. Mais parce que vous dites, que le temps des circuits, dans celuy qu'il auoit fait faire eſtoit reduit a l'egalité, je ſerois fort aiſe de ſcavoir de quelle maniere il s'y eſt pris, car je ne penſe pas que la proprietè de la paraboloide, dont je me ſuis ſervi pour cet effet, luy fuſt encore connue, la quelle depend de ces evolutions des lignes courbes, dont j'ay traittè dans mon livre de l'Horologe [11]).

---

[5]) C'est bien le moindre reproche que Huygens pût faire à la prétendue démonstration de Lord Brouncker. De même que les deux précédentes (citées dans les notes 2 et 3), la démonstration, publiée sans nom d'auteur dans les Philosophical Transactions, est manquée, au point de ressembler à une mystification. Il suffira de dire que le temps de la descente le long d'un arc de cycloïde y est exprimé par le quotient d'une ligne par le carré d'une ligne. L'auteur ne donne aucun détail sur la manière dont il est arrivé à ce résultat, manifestement absurde.

Ecrivant pour lui-même quelques années plus tard, Huygens a été moins réservé que dans sa lettre à Oldenburg. Parmi ses manuscrits se trouve une feuille portant la suscription: Anecdota. En parlant de l'horloge à pendule Huygens dit: Sed praecipuum longè hic eſt Cycloidis inventum. Utinam vidiſſet Galileus. Brounckerus tentavit, vel angli, ſibi hic aliquid decerpere, edita demonſtratione, abſque mei mentione, ſed falſâ, cum et ante aliam quoque falſam ad me miſiſſet.

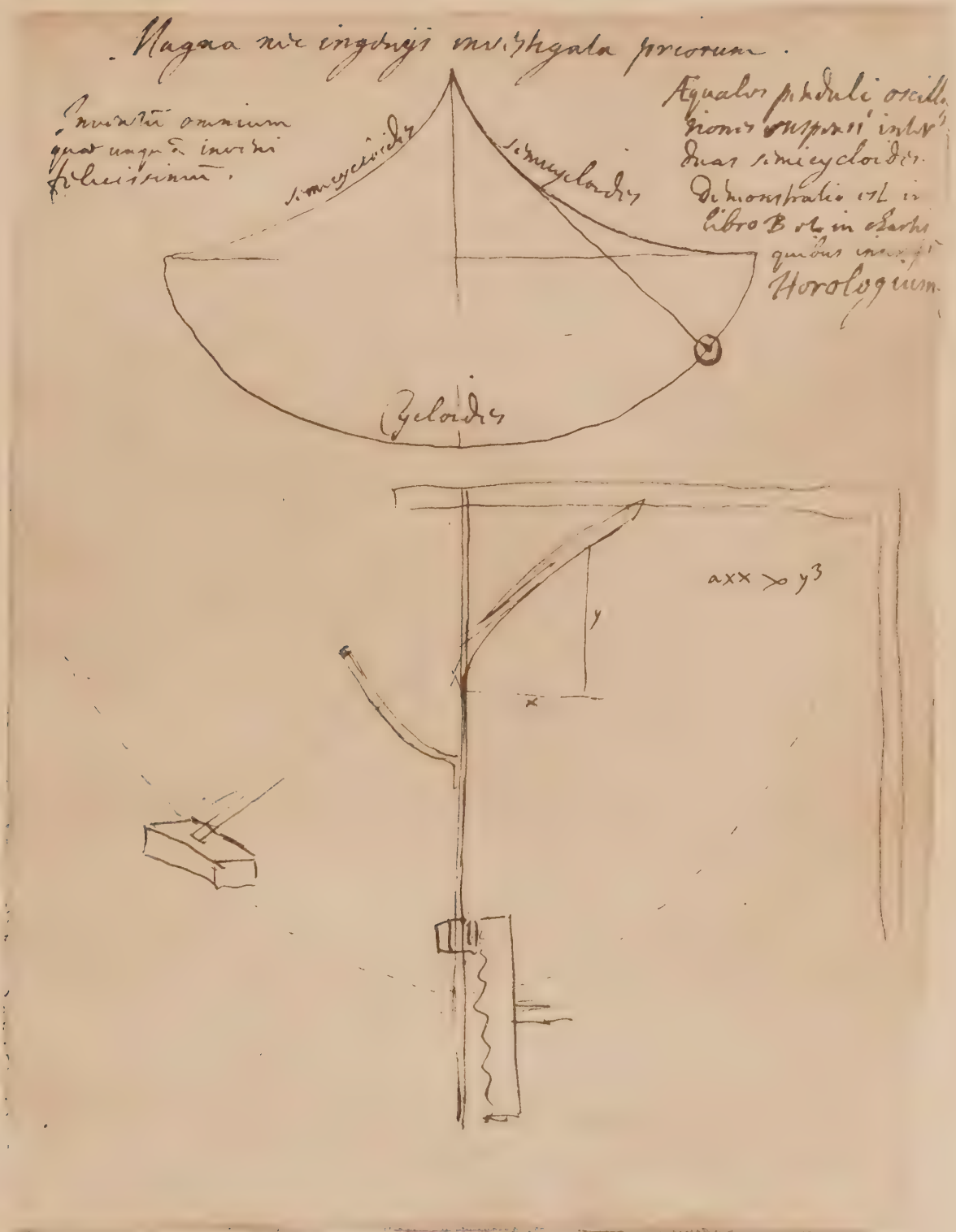
[6]) Dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1946, note 4.

[7]) Consultez la Lettre N°. 1946, note 3. [8]) Voir les Lettres Nos. 1311 et 1326.

[9]) Savoir: de 1661.

[10]) Le pendule tautochrone conique a été inventé presqu'en même temps que le pendule cycloïdal: eodem fere tempore (Horol. Osc. Pars quinta, ligne 4), c'est-à-dire en 1659 (voir la Lettre N°. 691). C'est ce qu'atteste encore un cahier où Huygens a inscrit ses premières découvertes, le codex N°. 13 de la collection Huygens de Leiden. La planche vis-à-vis de cette page est le fac-simile de la page 38 de ce cahier où l'on trouve réunies les figures relatives à ces deux inventions.

[11]) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13



Page 38 des „Excerpta ex Adversariis" de CHRISTIAAN HUYGENS.

Quand eſt ce que nous verrons la demonſtration de la methode des Tangentes de Monſieur Sluſe?[12]) C'eſt cette meſme que je vous ay mandè que Monſieur Hudde et moy avions auſſi[13]). C'eſt pourtant Monſieur Hudde, qui m'en a monſtrè la pratique, et j'en ay cherchè du depuis l'origine et demonſtration a ma façon, la quelle en cas qu'elle ſoit differente de celle de Monſieur Sluze, je pourray donner auſſi.

Je ne croyois pas, que vous envoyeriez a Monſieur Newton ce que je vous ay eſcrit par ma derniere[14]) touchant les refractions car je n'ay point fait de replique a ſa reſponce[15]) et ainſi il n'eſtoit pas beſoin, qu'il viſt ce que je vous mande. C'eſtoit aſſez qu'il ſceuſt, que je ne veux plus diſputer. L'on m'a envoiè de Hollande quelques obſervations de ce Leeuwenhoeck[16]), dont vous nous faites mention

[12]) Consultez la Lettre N°. 1924.
[13]) Voir la Lettre N°. 1912.
[14]) Consultez la Lettre N°. 1945.
[15]) Consultez la pièce N°. 1931.
[16]) Antoni van Leeuwenhoek, fils de Philippus Antonius van Leeuwenhoek et de Margaretha van Bel, le célèbre naturaliste qui découvrit, en septembre 1676, les infusoires et les bactéries, naquit à Delft le 24 octobre 1632 et y mourut le 26 août 1723. Dans sa première enfance il perdit son père et fut mis à l'école de Warmond, puis à celle de Benthuizen. N'ayant reçu que l'instruction élémentaire de ces écoles de village, il entra, comme apprenti, à l'étude de son oncle, secrétaire et procureur à Benthuizen, puis, à seize ans, au comptoir d'un marchand de draps à Amsterdam. C'est dans cette ville, probablement sous l'influence de Swammerdam, apothicaire, père de l'anatomiste, que s'éveilla en lui la passion pour les sciences naturelles, qui l'anima pendant toute sa vie. En 1653 ou 1654, il s'établit à Delft, où il épousa, le 26 juillet 1654, Barbara de Mey, fille d'Elias de Mey et de Maria Viruly. De ce mariage il eut deux fils et trois filles dont, seule, Maria lui survécut. Il perdit sa femme le 11 juillet 1666 et se remaria avec Cornelia Swalmius qui lui donna un enfant, mort en bas âge.

Jouissant d'une certaine aisance, il vécut sans emploi jusqu'en 1660, lorsqu'il fut nommé camérier de Messieurs le bailli et échevins de la ville, charge qu'il remplit jusqu'en 1699, mais dont on lui permit de toucher jusqu'à sa mort les appointements d'environ 300 florins.

A Delft, il s'appliqua aux mathématiques, à l'astronomie, à la navigation, à la physique et s'exerça dans les arts mécaniques, spécialement à l'art de tailler et de polir les verres et au travail des métaux pour la construction de ses microscopes qu'il ne cessa, pendant toute sa vie, de perfectionner. Le catalogue des instruments qu'il laissa à sa mort comprend 527 microscopes, tous construits et montés par lui. De plus, il en légua 26 à la Société Royale de Londres, à laquelle il avait communiqué ses premières découvertes, qui le créa membre dans sa séance du 29 janvier 1680 [V. st.] et dont il resta le zélé correspondant pendant un demi-siècle. Illettré, il dut faire traduire toutes ses lettres en latin par ses amis. Les dernières, dont sur son lit de mort il confia la traduction à Johannes Hoogvliet, chirurgien à Delft, furent publiées dans le Tome XXXII des Philosophical Transactions.

Ses innombrables découvertes se trouvent réunies dans l'ouvrage suivant:

Antonii à Leeuwenhoek, Regiae Societatis Anglicanae Socii Opera omnia ſeu Arcana Naturae, Ope exactiſſimorum microſcopiorum Detecta, experimentis variis comprobata, Epiſtolis, Ad varios illuſtres viros ut et Ad integram, quae Londini floret, ſapientem Societatem, cujus Membrum eſt, datis, Comprehenſa, & Quatuor Tomis diſtincta. Editio Noviſſima, prioribus emendatior, cum indicibus cuique Tomo accommodatis. Lugduni Batavorum, Apud Joh: Arnold. Langerak, 1722, 7 Tomes, en 4 vol. in-4°.

C'est probablement de son père que Huygens reçut les observations de Leeuwenhoek.

dans ce dernier journal [17]) comme auſſi la deſcription de ſon microſcope, qui ne conſiſte qu'en une ſeule petite lentille, mais tres petite. Je ne ſcay ſi Monſieur Wallis et vos autres geometres ont examinè la Mechanique du P. Pardies, car apparemment ils vous auroient adverti, qu'il y a la dedans quelques demonſtrations qui ne concluent pas fort bien, et meſme quelques paralogiſmes. Il avoit aſſeurement de meilleures choſes a donner, et entre autres un petit traitè des Refractions qu'il m'a fait voir, et de belles ſpeculations touchant le ſon et les flutes, trompettes &c. Je ſuis de tout mon coeur

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Je n'ay pas maintenant aſſez de temps pour faire reſponſe a la lettre de Monſieur Wallis [18]) qui m'accuſe à tort comme j'eſpere de luy faire avouer.

N° 1952.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

30 JUIN 1673.

La lettre se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences. Elle fait suite au No. 1949.

A Paris ce 30 juin 1673.

Je ſcay bien que les affaires de voſtre employ ne vous permettent pas de meſtre en pratique les bons enſeignemens que je vous ay donnè touchant la pierre philoſophale de la lunetterie. Mais comme je vois que la poſſeſſion de la ſcience ne laiſſe pas de vous rejouir, je m'en vay vous la donner la plus entiere, qu'il me ſera poſſible. Voicy donc pour ce qui regarde vos nouveaux articles.

1. Il place la forme ſur une table devant luy, et prend la regle avec ſes mains par les deux bouts, il y a aſſez de priſe, parce qu'il n'eſt pas beſoin de faire un grand effort, car ce qu'on oſte ainſi en raclant eſt fort peu de choſe, le tour ayant preſque tout achevè.

2. C'eſt avec la regle ſeule qu'il perfectionne la forme et elle ſert auſſi pour

L'Académie Royale des Sciences d'Amsterdam possède plusieurs lettres échangées entre Leeuwenhoek et Constantyn Huygens, père, et quelques unes de ce dernier à R. Hooke et Oldenburg, desquelles il ressort que les premières relations de Leeuwenhoek avec la Société Royale s'établirent par l'intermédiaire de Constantyn Huygens. Dans sa lettre du 24 avril 1674, Leeuwenhoek exprime sa satisfaction envers Constantyn Huygens de ce que celui-ci veut bien transmettre ses observations à son fils en France.

[17]) Le N°. 94, du 19 mai 1673 [V. st.].

[18]) La Lettre N°. 1947.

la redreſſer. J'ay vu qu'ayant fait un ſecond verre, et puis voulant polir plus exactement le premier, il a ſeulement repaſſè la forme avec la regle, et apres cela le premier verre a repris par tout et s'eſt poli parfaitement.

3. Les outils larges de 4 doigts ſont tout d'une piece de fer de cette meſme largeur, et ont un tranchant a chaque bout qui eſt ajuſtè au cercle de la ſphere fort exactement.

Ces outils ne ſervent que tout ſur la fin.

4. En raclant il faut tenir touſjours la regle perpendiculaire qui racle aſſez dans cette poſition, pour ce peu qu'elle a a faire. Elle eſt limee platte du commencement dans la largeur de ſorte qu'elle fait comme une partie de ſurface cylindrique et non pas ſpherique, ce qui aide d'abord a mieux racler, mais a la fin en s'uſant elle devient ſpherique.

5. La molette de plomb eſt auſſi grande ou peu s'en faut que le verre. Mais quand le verre eſt mince, il faut qu'elle ne peſe guere et pourtant ſans preſſer aucunement, le poli s'aſcheve. Il dit qu'a ce dernier verre de 7 pouces, il n'a eſtè qu'environ 4 heures de chaque coſtè a polir et il ne ſe peut rien voir de plus parfait.

6. L'emeril ſeul ſert a doucir le verre. Je ne ſcay pas bien certainement ſi en le lavant ſeulement c'eſt a dire (niet afgieten) [1]) il le rend ſi fin, ou s'il le paſſe auſſi a travers du papier gris. Je m'en informeray plus preciſement.

7. Pour faire la pottee d'eſtain, on prend 2 parties de bon eſtain d'Angleterre, et une de plomb. On les met dans un creuſet, et dans un feu de charbons, et la matiere eſtant fondue et rouge on la remue continuellement, ce qui peu a peu la convertit toute en cendre. Pour haſter la calcination on a accoutumè de mettre un peu de ſouphre au fond du creuſet, mais cela ne ſe doit point icy, parce qu'il y cauſe quelque vitrification et des grains durs meſlez parmy la potée. On brouille enſuite la potée dans de l'eau, en on la laiſſe un peu repoſer, a fin que le plus groſſier aille au fond; puis on verſe l'eau dans un autre vaiſſeau ou la potée fine va auſſi bientoſt au fond parce qu'elle eſt peſante. Mais pour ſeparer encore de cellecy ce qu'il y a de plus fin, on paſſe l'eau ou elle eſt meſlee, par un papier gris, qui n'en tranſmet qu'une petite partie, mais on n'en a pas a faire en grande quantité. Pour vous apprendre a faire ces entonnoirs de papier gris, prenez un morceau de ce papier et faites que le point du milieu deviene la pointe de l'entonnoir ou cone que vous en ferez, ſans y rien percer ni couper. Tous les apothiquaires en ſcavent la methode mais voicy un modelle qui vous inſtruira pleinement ſans les conſulter. Vous admirerez, que cette conſtruction ait fait une de vos principales difficultez. On remue l'eſtain fondu avec une verge de fer.

8. Le doucy de l'Emeril laiſſe le verre ſans luſtre aucun ſi ce n'eſt quand on le regarde contre la lumiere obliquement.

[1]) Traduction : pas décanter.

9. En poliſſant il commence a reluire par tout egalement, et c'eſt un des avantage des grandes formes, a ce que dit l'ouvrier, car dans les petites touſjours les bords demeurent un peu moins polis.

Voila pour ce qui eſt de vos demandes. Je ne ſcay ſi je vous ay mandè que ſa forme pour ces verres de 7 pouces peſe quelques 40 ou 50 livres, et qu'elle eſt plus forte vers le milieu qu'aux bords. Avec cela elle plieroit encore, s'il ne prenoit garde de ne l'appuier que par la partie du milieu, ou il met quelques ronds de carton qui obeiſſent tant ſoit peu quand on travaille le verre. Peut eſtre ne ſeroit il pas mauvais d'y mettre par derriere une groſſe crouſte de plaſtre pour la fortifier.

Apres que le verre a eſtè douci il faut nettoier la forme de l'Emeril, ce qu'il fait en y mettant du vinaigre meſlè d'un peu d'eau forte, et de la potée auſſi et y paſſant enſuite la regle de fer. Sans cela il ne ſeroit pas poſſible de donner le parfait poli.

Je luy avois donnè un verre de 8 pouces que j'avois travaillè autrefois, dont peut eſtre il vous ſouvient. De cettuicy il en a fait un de 60 pieds qu'on dit eſtre fort bon, et pourtant il y a quelque peu d'ondes dans la matiere. Il croit que le premier qu'il a achevè du depuis de polir ſera encore meilleur, quoy que de moins d'une ligne d'eſpaiſſeur. Les tuyaux de nos grandes lunettes ſont de fer blanc de 8 ou 10 pouces de diametre, les quels on attache ſur une longe vergue bien forte et peſante.

Et cellecy on la tire vers en haut contre un maſt plantè en terre, qui a en haut une poulie de bois de 2 pieds de diametre, a cauſe de la groſſeur de la corde.

Il y a un contrepoids de l'autre coſtè de cette corde qui peſe autant que la vergue et la lunette enſemble et ainſi en tirant une moindre corde attachée au bas du contrepoids, on tire la lunette en haut, et on la fait deſcendre en tirant une corde pareille attachée a la vergue, ce qui eſt fort aiſè. Notez que la poulie tourne ſur un pivot, ſans quoy on ne pourroit pas tourner la lunette tantoſt vers un endroit du ciel, et tantoſt vers un autre. Du coſtè de l'oeil il y a un pied pour ſouſtenir le bout de la lunette, ou il y a un criq que l'on tourne pour hauſſer ou baiſſer ce bout.

Il n'y a pas moyen de ſe ſervir des grandes lunettes pendant le jour, ſi ce n'eſt vers le ſoir quand le ſoleil eſt preſt de ſe coucher, parce qu'autrement les vapeurs empeſchent entierement la diſtinction des objects, mais le ſoir nous liſons fort bien des eſcritaux attachez fort loin, et je me ſouviens qu'avec une lunette de 50 pieds, nous diſcernaſmes des lettres dans une telle affiche, dont avec une lunette a 4 verres de 3 pieds nous ne puſmes pas ſeulement voir en quel endroit eſtoit le papier.

J'ay veu auſſi de ces lunettes a miroir d'Angleterre mais elle n'eſtoit que de 8 pouces environ, et ne faiſoit pas les objects bien clairs; avec cela tres difficiles a trouver, comme vous avez auſſi remarquè; mais ils eſtoient droits, et non a coſté.

Et vous les avez veu ainſi parce que vous avez placè l'oeil a coſté de la lunette et non pas couchè deſſus.

La Theorie pourtant de cette invention eſtoit belle, mais la matiere des miroirs eſt trop molle aupres de celle du verre, et ne ſouffre point le poli ſans ſe gaſter, ce que j'ay trouvè en voulant faire une belle lunette de 12 pieds [2]).

Je crois avoir reſpondu a tous les articles de voſtre lettre et aſſez prolixement pour vous pouvoir contenter.

Il y a 2 ou 3 jours qu'il a couru icy un faux bruit de paix, mais il s'eſt evanouy entierement.

On n'a pas encore nouvelles du ſiége de Maſtricht ſi non qu'il eſt commencè [3]). Les particularitez du combat naval [4]) ſe debitent tres differemment ſelon que les gens ſont portez pour l'un ou l'autre parti. Je ſouhaiterois de ſcavoir ce qui en eſt dans la veritè.

J'apprens qu'il y a bien des brigues chez vous pour la charge de feu M. van Bergen et M. Romf a ce qu'il m'a dit eſt un des pretendans.

Adieu mon frere, et taſchez de derober par fois quelque quart d'heure pour m'eſcrire.

P. S. [5]) Il n'a pas encore eſtè eſſayè que je ſcache.

Adio. Je vous remercie de vos nouvelles.

---

[2]) Consultez la Lettre N°. 1890.

[3]) Les tranchées furent ouvertes dans la nuit du 13 au 14 juin. La ville se rendit à Louis XIV, qui commandait en personne, le 30 juin.

[4]) La bataille de Schooneveld; elle eut lieu le 7 juin, entre la flotte franco-anglaise, commandée par le Prince Robert, forte de 150 voiles dont 80 à 90 bâtiments de guerre, et la flotte hollandaise, commandée par de Ruyter ayant sous ses ordres 105 voiles, dont 52 bâtiments de guerre. L'ennemi perdit 4 ou 5 grands vaisseaux, une frégate et 8 ou 10 brûlots. De Ruyter n'avait perdu aucun vaisseau et n'avait consumé que 3 ou 4 brûlots. Le 14 juin, de Ruyter attaqua de nouveau l'ennemi et le poursuivit jusqu'aux côtes d'Angleterre. A la suite de ces deux batailles, les Anglais abandonnèrent le dessein d'opérer une descente en Zélande.

[5]) Les deux lignes qui suivent servent probablement de réponse à une lettre que Huygens, au moment de fermer sa lettre, reçut de son frère Constantyn. Comme nous l'avons déjà remarqué plus d'une fois, presque toutes les lettres, que Christiaan Huygens reçut de son père et de ses frères pendant son séjour à Paris, nous manquent.

N° 1953.

G. Mouton à Christiaan Huygens.

3 juillet 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Lyon le 3 juillet 1673.

Monsieur

Il n'eſt pas en mon pouvoir de vous remercier dignement de l'honneur, que vous m'avez fait, en m'envoyant votre livre [1]). C'eſt un ouvrage, qui eſt dans ſa derniere perfection, & qui meritoit de tomber entre meilleurs mains que les miennes; Il contient une doctrine ſi profunde, que ſi, pour raiſon de mon incapacité, je n'en peux beaucoup profiter, du moins j'en feray plus d'eſtime que perſonne: Car je ſuis perſuadé, que rien ne peut partir de votre genie, qui ne ſoit tres excellent. Je vous auray obligation toute ma vie de la bonté & courtoiſie, que vous m'avez temoigné en ce rencontre: Je vous offre en eſchange mes petits ſervices, vous priant de m'honorer de vos commandemens, & de me croire

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
G. Mouton.

A Monſieur
Monſieur Christian Huijgen de Zulichem
A Paris.

N° 1954.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

7 juillet 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
La copie se trouve à Londres, Royal Society [1]).
Elle est la réponse au No. 1951. *Huygens y répondit par le No.* 1959.

A Londres le 27 juin 1673.

Monsieur

C'eſtoit ſeulement à l'occaſion de ce que ie trouvois à propos de faire voir à Mylord Brounker votre demonſtration de la Cycloide, que ie parlay de mon in-

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

[1]) Elle est datée du 23 juin 1673 [V. st.], ce qui doit être une erreur.

tention de luy envoier l'exemplaire dont vous m'auiez fait preſent. Or puiſque ie trouve que vous ſemblez eſtre ſurpris de ce que i'ay dit ſur cette occaſion, et que vous teſmoignez de ne vous ſouuenir pas de la perſonne à qui vous auiez envoié le 12me exemplaire, ie me ſens obligé de vous en faire reſouvenir par cete liſte, aſſcavoir

M. le Conte de Kincardin.
M. le Baron Brereton.
M. Boyle.
M. le Chevalier Moray.
M. le Chevalier Neile.
M. Wren.
M. Wallis.
M. Ball.
M. Newton.
M. Gregory.
M. Hook.
Moymeſme [2]).

[2]) Dans le livre D des Adversaria Huygens a inscrit, à la page 437, la liste suivante:

Exemplaires de mon Horologium Oſcillatorium, comme je crois.

Au Roy.
M. Colbert.
3 Mess. Perrault.
Picard.
Roberval.
Frenicle.
Caſſini.
Buot.
Galois.
Niquet.
Pecquet.
Mariotte.
Borelli.

M. Arnaut.
M. de Chevreuſe.
M. l'Abbè Colbert.
M. Petit.
M. la Lovere.
M. Juſtel.
M. du Hamel.
M. Huet.
Chapelain.
Baluze.
Conrart.
Thevenot.

M. de Wit. Sed A° 1672 perierat. cum liber meus demum prodidit A°1673. Ergo hic catalogus ante editionem ſcriptus.
Hudde.
Mon Pere.
Van der Wal.
Card. de Medicis.
Borelli.
H. de Zelem.
fr. L.
Sluſius.
Wallis.
Chev. Morray.
Oldenburg.
Wren.
Hevelius.
Newton.
Gr. Scotus.
Mr. Neal.
M. Ball.
Warde Eveſque de.
Wilkins Eveſque.
M. Boil.
Mil. Brereton.

Touchant la Demonſtration du Synchroniſme des vibrations dans vne Cycloide, imprimée dans les dernieres Tranſactions, ie ne doubte pas, Monſieur que lors que vous l'aurez attentivement releuë et bien conſiderée, vous et vos ſemblables ne s'en rendent maiſtres. Le Principe, ſur le quel ſe fonde cete demonſtration, eſt (come l'Autheur [3]) me l'a dit) que, quand les hauteurs perpendiculaires ſont en proportions doubles aux longueurs des lignes, dans leſquelles deſcendent les balles (reſpectivement) alors les temps des cheutes ſont eſgaux: Come dans vn cercle, la proportion de *cd* à *ce* eſt double à la proportion de *cb* à *ca*; donc le temps de la cheute de la balle par *cb* et *ca* eſt egal. Or il eſt ainſi par toute la cycloide; donc le temps de la cheute de chaque point d'icelle eſt le meſme [4]).

Mylord Brounker ayant vû la lettre que vous m'auiez fait l'honeur de m'eſcrire, a trouué à propos de m'envoier par eſcrit la teneur de ce billet. aſſcavoir.

„Monſieur Hugens m'oblige trop en ce qu'il dit ſur l'occaſion de ne m'auoir pas envoié un Exemplaire de ſon livre, come il a fait à d'autres de ſes ſerviteurs icy: mais aſſurez le, ie vous prie, que ie fais ſi grand cas de ce livre lá (l'aiant lû par voſtre faveur) que ie n'euſſe pas manqué d'en acheter le premier que i'en euſſe pû trouver, s'il ne m'eut anticipé par ſa promeſſe de m'en envoier vn: dont vous aurez la bonté de luy faire mes remercimens. Touchant ce qu'il dit ſur ma demonſtration, i'advouë, que c'eſt beaucoup plus d'Inventer que de Demonſtrer; et que dans ce cas icy ie n'euſſe, peut eſtre, iamais fait ou ſongé au dernier, ſi M. Hugens n'eut pas fait et publié le premier. Et ce que i'y ay eſſayé de faire, n'a eſté que pour ma propre ſatiſfaction en attendant que luy trouveroit bon de publier la ſienne. Ny voudrois ie nullement me faire valoir par là; ce qui paroit aſſez de ce que ie ne voulois iamais conſentir qu'on l'imprimât ſoubs mon nom, mais la laiſſois paſſer comme elle eſtoit, n'ayant point du loiſir de l'expliquer (quoyque ie ne penſe pas qu'elle en ait bien beſoin;) Et ie fis cela pluſtoſt pour l'amour de la methode que de la choſe meſme (ayant eu le malheur d'une incendie, qui a conſumé quelques papiers dont i'euſſe ſouhaité la conſervation) auec intention de m'en ſervir cy-apres, ſi i'ay du temps pour preſenter quelque choſe au public, digne, peut eſtre, d'eſtre advoüé de

Voſtre affectionné et fidelle ſerviteur
BROUNCKER.

Vous voiez par lá, monſieur, la generoſité auſſi bien que la modeſtie de cete

[3]) Lord Brouncker. Voir la Lettre N°. 1946, note 4.

[4]) La conclusion est évidemment illégitime. Consultez, d'ailleurs, la Lettre N°. 1951, note 5, où l'on voit que Brouncker n'a pas même présenté sa prétendue démonstration sous cette forme.

Illuſtre perſonne; ce qui me fait ſouhaiter que vous n'euſſiez pas parlé ſi diminutivement de ſa demonſtration come vos paroles le portent, vù qu'il y va de l'intereſt des ſciences, que les perſonnes d'eſprit et de merite ne ſe chocquent point les vns les autres.

Quant à la lettre de Monſieur Wallis [5]), nous verrons par voſtre reſponce ce qu'il en faudra juger. Nos mathematiciens icy ſe font fort, ce me ſemble, de pouuoir prouver, que le droit de l'Invention d'une ligne droite eſgale à vne Paraboloide appartient à feu Monſieur Neile devant tout autre, et qu'il en a fort bien entendu le fondement.

Touchant le pendule circulaire ie le dis encor, teſmoin le Regiſtre de la Soc. Roiale, qu'il y a pluſieurs annees, que M. Hook nous en montra icy les proprietez, et meſmes en fit conſtruire des horologes veuës de pluſieurs Eſtrangers. Et M. Wren en auoit deſia parlé devant luy à quelques vns de ſes amis icy, qui ſont preſts d'en rendre teſmoignage [6]).

Et quant à l'uſage de l'Horologe à pendule ſur mer, vous ſcavez que M. le Conte de Kinkardin [7]) l'eſſaia le premier ſur mer, et vous en racconta le ſucces à la Haye, lorſque vous auiez toute la difficulté du monde de croire que cela ſe pût ainſi pratiquer ſur mer [8]). Le dit conte eſtant aſtheur à Londres, nous en a repeté toute l'hiſtoire auec toutes les circonſtances, qui teſmoignent bien que le monde luy eſt redevable de la premiere prattique qui en fut iamais faite ſur mer.

Monſieur, permettez moy de vous dire, que m'eſtant deſpouillé de toute partialité, et reſolú de donner à vn chacun ce qui luy eſt du autant que ie le ſcaurois apprendre, Je trouue que nos Philoſophes icy ne ſont pas portez à s'attribuer les deſcouuertes des autres: Mais auſſi ne voudroient ils pas qu'on leur oſtât, ou qu'on ſupprimât ce qui eſt veritablement de leur invention. Je le ſcay bonnement, que bien ſouvent les Anglois, eſtant fort Inventifs, deviſent et trouuent des veritéś et des choſes nouuelles fort conſiderables, dont ils parlent aſſez franchement à d'autres ſans les publier auſſi toſt par la preſſe; quoyque dans ces dernieres annees, ayant vû comme on a taſché de leur oſter l'honeur de leur deſcouuertes, ils ont pris vn peu plus de ſoin de ſe les conſerver par mes Tranſactions.

---

5) La Lettre N°. 1947.

6) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13.

7) Alexander Bruce.

8) Déjà dans son premier écrit, l'Horologium publié en 1658, Huygens indique l'application de son horloge à la détermination des Longitudes. Voir la citation dans la Lettre N°. 1959, note 11.

Il paraît par la Lettre N°. 823, que, en 1660, bien avant l'expérience de Bruce, concertée d'ailleurs avec Huygens, celui-ci en avait déjà fait faire un essai provisoire par son frère Lodewijk. Cette expérience échoua de même que celle de Bruce. Consultez, sur les premières relations de Huygens et Bruce (1662), les Lettres Nos. 1073, 1080, 1082, 1083, 1085, 1086, 1088, 1090, 1093, 1095 et 1201.

Vous voulez bien, Monſieur, que ie vous en parle auec cete franchiſe, et vous donne a conoitre l'humeur de nos amis communs qui ne manquent pas aux occaſions de parler advantageuſement de voſtre merite, bien qu'auſſi ils ne laiſſent pas de reſentir la diminution, que quelques vns taſchent de faire à la doctrine et ſagacité qu'ils poſſedent. Si la candeur regnoit par tout, quelles amitiez pourroit on eſtablir parmi les ſcavans, et quelles advantages en tireroit le public? Vous me pardonnerez d'auoir fait cette excurſion, que ie finiray par les aſſurances d'eſtre touſiours auec ſincerité

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

Monſieur, vous trouuerez la maniere de la demonſtration de M. Sluſe touchant la methode des tangentes à toutes ſortes de lignes courbes, dans les Tranſactions qui ſont maintenant ſous la preſſe [9]), et qui vous ſeront envoiées, s'il plait à Dieu, la ſemaine qui vient.

N° 1955.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

[7 JUILLET 1673].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1954. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1959.

Monſieur, ayant eſcrit ma lettre, ie receus la reſponce de M. Newton à deux ou trois des miennes, oú i'auois fait mention de quelques particularites que vous m'auiez mandées ſur la theorie des couleurs, et touchant l'aberration des rayons dans les verres [1]). Je me trouve obligé de vous en donner la copie; ce que ie feray en Anglois, comme ie l'ay receu [2]).

Monſieur Wallis eſtant de retour à Oxford, m'en a eſcrit une lettre du 23 juin 1673 oú il dit entre autres choſe [3]):

Cum in nupera mea ad Cl. Hugenium epiſtolâ [4]), de Nelio noſtro, curvam recti-

[9]) Les Phil. Trans. N°. 95, du 25 juin 1673 [V. st.], où l'article de de Sluse parut sous le titre: Illuſtriſſimi *Sluſii* modus, quo demonſtrat Methodum ſuam ducendi Tangentes ad quaſlibet Curvas abſque calculo, antehac traditam in horum actorum N°. 90.

[1]) Consultez la Lettre N°. 1945.
[2]) En raison de son importance, nous détachons la lettre de Newton, copiée par Oldenburg de la lettre de ce dernier, et nous l'imprimons comme lettre séparée, le N°. 1956.
[3]) Ce qui suit se rapporte à la controverse soulevée par Wallis dans la Lettre N°. 1947.
[4]) La Lettre N°. 1947.

ficante omnium primo, Annum 1658 ſignaverim; addidi, *ſi ſatis memini*, *chartis meis remotus*. Quod non temerè adjectum video. Quippe domum reverſus, id factum reperio A. 1657, toto anno prius quàm ego ſignaveram; adeoque biennio prius quàm A. 1659 id invenerit Heuratius. Et quidem (quod fecit ut annus ille animo meo occurrerit, cúm id ex memoria ſcripſerim) A. 1658 Wrennius ſuam Cycloidalis curvae rectificationem adinvenit; anno prius quam Heuratius ſuam alterius curvae: quod tamen Hugenius ſub *idem tempus* factum inſinuat (quaſi nec hic fuerit Heuratio prior) [5]).

N° 1956.

Is. Newton à H. Oldenburg.

3 juillet 1673.

Appendice I au No. 1955.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle a été imprimée par Horsley [1]).

Mr. Newton, june 23. 73 [2]).

I receiued yr lettres wth Monsr. Hugens his kind preſent, for wch I pray you return him my humble thanks. I haue view'd it wth great ſatiffaction, finding

[5]) Consultez la Lettre N°. 1947, note 2. La rectification de la cycloïde par Wren fut publiée pour la première fois dans le livre de Wallis „de Cycloide", qui parut en 1659. L'invention de van Heuraet fut publiée dans la deuxième édition de la Geometria de Descartes par van Schooten, c'est-à-dire au printemps de 1659, avant le livre de Wallis (voir la Lettre N°. 1962).

Selon toute probabilité, l'invention même de van Heuraet a précédé celle de Wren. Wallis et Wren se sont occupés de la cycloïde à l'occasion des problèmes proposés par Pascal en juin 1658 (voir la Lettre N°. 560, Tome II, p. 307). Wren communiqua à Pascal, avec ses solutions des problèmes, la rectification de la cycloïde, sans démonstration, avant le 10 octobre 1658 (voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 548, note 2, *c*). Selon Wallis (page 70 de son ouvrage cité), Wren en aurait déjà fait part à quelques amis au commencement de juillet de cette même année. Les „environ 8 mois" dont parle van Schooten (voir la Lettre N°. 1947, note 4) ramènent la date du départ de van Heuraet vers la France à environ mi-juin 1658. Or, ce fut lorsqu'il „méditait" ce voyage que van Heuraet rectifia la parabole semi-cubique.

[1]) Dans son ouvrage:

Isaaci Newtoni opera quae exstant omnia. Commentariis illustrabat Samuel Horſley, LL. D. R. SS. Reverendo admodum in Christo Patri Roberto Episcopo Londinenſi a Sacris. Londini: Excudebat Joannes Nichols. M DCC LXXIX-M DCC LXXXV. 5 Tomes in-4°.

[2]) La lettre qui suit a été considérée par Newton comme ayant été écrite à Huygens lui-même. C'est ce qui résulte de sa célèbre correspondance avec Halley, au sujet de la découverte de l'attraction universelle, publiée par Brewster dans l'Appendice au premier volume de ses Memoirs of the Life, Writings, and Discoveries of Sir Isaac Newton, pp. 437 à 456, et reproduite

it full of very ſubtile and uſefull ſpeculations very worthy of ye Author. I am glad, we are to exſpect another diſcours of ye *Vis centrifuga*, wch ſpeculation may prove of good uſe in natural Philoſophy and Aſtronomy, as well as Mechanicks.

In the Demonſtration of prop. 8. de *Deſcenſu gravium*, there ſeems to be an

par M. W. W. Rouse Ball dans sa monographie: An essay on Newton's „Principia". London, Macmillan and C°. and New York 1893, pp. 153—174.

Dans sa lettre à Halley, du 20 juin 1686, Newton dit:

„That when Hugenius put out his Horol. Oscil. a copy being presented to me, *in my letter of thanks to him*, I gave those rules in the end thereof (c'est-à-dire les lois de la force centrifuge, données par Huygens) a particular commendation for their usefulness in Philosophy, and added out of my aforesaid paper an instance of their usefulness, in comparing the forces of the moon from the earth, and earth from the sun; in determining a problem about the moon's phase, and putting a limit to the sun's parallax, which shows that I had than my eye upon the forces of the planets arising from their circular motion and understood it; so that a while after, when Mr. Hooke propounded the problem solemnly, in the end of his Attempt to prove the Motion of the Earth, if I had not known the duplicate proportion before, I could not but have found it now."

Dans le post-scriptum de cette même lettre Newton dit encore:

„*My letter to Hugenius*, which I mentioned above, was directed to Mr. Oldenburg, who used to keep the originals".

Enfin, dans sa lettre à Halley, datée du 27 juillet 1686, Newton écrit:

„Sir, Yesterday I unexpectedly struck upon a copy of *the letter* I told you of, *to Hugenius*. 'T is in the hand of one Mr. John Wickins, who was then my chamber-fellow, and is now parson of Stoke Edith near Monmouth and so is authentic. It begins thus, being directed to M. Oldenburg.

„„Sir, I receiv'd your letters, with M. Hugen's kind present, which I have viewed with „great satisfaction, finding it full of very subtile and useful speculations very worthy of „the author. I am glad that we are to expect another discourse of the vis Centrifuga, which „speculation may prove of good use in Natural Philosophy and Astronomy, as well as Me„chanics. *Thus, for instance if the reason, why the same side of the moon is ever towards „the earth, be the greater conatus of the other side to recede from it, it will follow (upon „supposition of the earth's motion about the sun), that the greatest distance of the sun from „the earth is to the greatest distance of the moon from the earth, not greater than* 10000 *to* „56; *and therefore the parallax of the sun not less than* 56/10000 *of the parallax of the „moon, because were the sun's distance less in proportion to that of the moon, she would „have a greater conatus from the sun than from the earth. I thought also some time „that the moon's libration might depend upon her conatus from the sun and earth compared „together till I apprehended a better cause.*""

Après cette citation, Newton continue:

„Thus far this letter concerning the Vis Centrifuga. The rest of it for the most part concerning colours, is printed in the Phil. Trans. of July 21, 1673, N°. 96. Now from these words it's evident, that I was at that time versed in the theory of the force arising from circular motion, and had an eye upon the forces of the planets, knowing how to compare them by the proportion of their periodical revolutions and distances from the centre they move about: an instance of which you have here in the comparison of the forces of the moon arising from her

Illegitimat ſuppoſition, namly, That ye flexures at B and C do not hinder ye motion of ye deſcending body[3]). For in reality they will hinder it, ſo yt a body, wch deſcends from A, ſhall not acquire ſo great velocity when arrived to D, as one wch deſcends from E. If this ſuppoſition be made, becauſe a body deſcending by a curve line meets wth no ſuch oppoſition, and this Propoſition is laid down in order to ye contemplation of motion in curve lines; then it ſhould have been ſhown, yt though rectilinear flexures do hinder, yet the infinitly litle flexures wch are in curves, though infinit in number, do not at all hinder the motion.

menstrual motion about the earth, and annual about the sun. So then in this theory I am plainly before Mr. Hooke. For he about a year after, in his Attempt to prove the Motion of the Earth, declared expressly that the degrees, by which gravity decreased, he had not then experimentally verified, that is, he knew not how to gather it from phenomena, and therefore he there recommends it to the prosecution of others.

Now, though I do not find the duplicate proportion expressed in this letter (as I hoped it might), yet if you compare this passage of it here transcribed, with that hypothesis of mine, registered by Mr. Oldenburg in your book (voir Birch, History, III, p, 251), you will see that I then understood it. For I there suppose that the descending spirit acts upon bodies here on the superficies of the earth with force proportional to the superficies of their parts; which cannot be, unless the diminution of its velocity in acting upon the first parts of any body it meets with, be recompensed by the increase of its density arising from that retardation. Whether this be true is not material. It suffices, that 't was the hypothesis. Now if this spirit descend from above with uniform velocity, its density and consequently its force, will be reciprocal proportional to the square of its distance to the centre. But if it descend with accelerated motion, its density will every-where diminish as much as its velocity increases; and so its force (according to the hypothesis) will be the same as before, that is still reciprocally as the square of its distance.

In short, as these things compared together shew, that I was before Mr. Hooke in what he pretends to have been my master," etc.

On voit que le principal argument de Newton en faveur de sa priorité vis-à-vis de Hooke consiste dans le passage de sa lettre à Huygens que nous venons d'imprimer en italiques.

On remarquera que ce passage manque dans notre texte, c'est-à-dire dans la copie qu'Oldenburg a transmise à Huygens. Il est difficile d'expliquer une omission aussi importante. Elle est absolument contraire aux habitudes d'Oldenburg. Toutes les copies de lettres qu'Oldenburg a transmises à Huygens ont été reconnues exactes. Ce n'est que dans de rares exceptions qu'Oldenburg omet une phrase, soit l'exorde ou les compliments de la fin d'une lettre, soit quelque détail personnel, une fois une phrase qui aurait pu blesser Huygens (Voir la Lettre N°. 1920, note 5). Or, le passage, omis ici par Oldenburg, paraît trop long pour pouvoir être sauté par inadvertance et n'a certainement rien de personnel; de plus Newton, au commencement de sa lettre d'envoi (l'Appendice N°. 1957), recommande expressément de transmettre ses notes à Huygens.

Si, comme il est probable, on doit exclure la conjecture qu'Oldenburg ait omis le passage soit par inadvertance, soit de son propre gré, il faudrait admettre qu'il l'a supprimé par suite d'instructions reçues.

Quelle est la main qui a soustrait aux yeux de Huygens les réflexions de Newton sur la force centrifuge, suscitées à la lecture de l'Horologium Oscillatorium, et dont Newton a voulu faire part à l'auteur?

The rectifying curve lines by yt way wch M. Hugens calls Evolution, I haue been ſometimes conſidering alſo, and haue met wth a way of reſolving it wch ſeemes more ready and free from ye trouble of calculation than yt of M. Hugens. If he pleaſe, I will ſend it him [a]). The Problem alſo is capable of being improved by being propounded thus more generally;

„Curvas invenire quotaſcunque, quarum longitudines cum propoſitae alicujus „curvae longitudine, vel cum area ad datam lineam applicatâ, comparari poſſunt.

[4]) Concerning ye buſines of *Colors*, I have this to return, that in my ſaying, *when M. Hugens had ſhown, how white may be produced out of two vncompounded colors, I would tell him, why he can conclude nothing from that;* my meaning was, That ſuch a white (were there any ſuch) would haue different proporties from the white of ye Sun's immediat light, of ye ordinary objects of our Senſes, and of all white phaenomena yt haue hitherto falne vnder my obſervation. And thoſe different properties would evince it to be of a different conſtitution; In ſo-much yt ſuch a production of *white* would be ſo far from contradicting, yt it would rather illuſtrate and confirme my Theory; becauſe by ye difference of *that* from other whites it would appear, yt other whites are not compounded of only two colors like that. And therefore, if M. Hugens would prove any thing, 't is

---

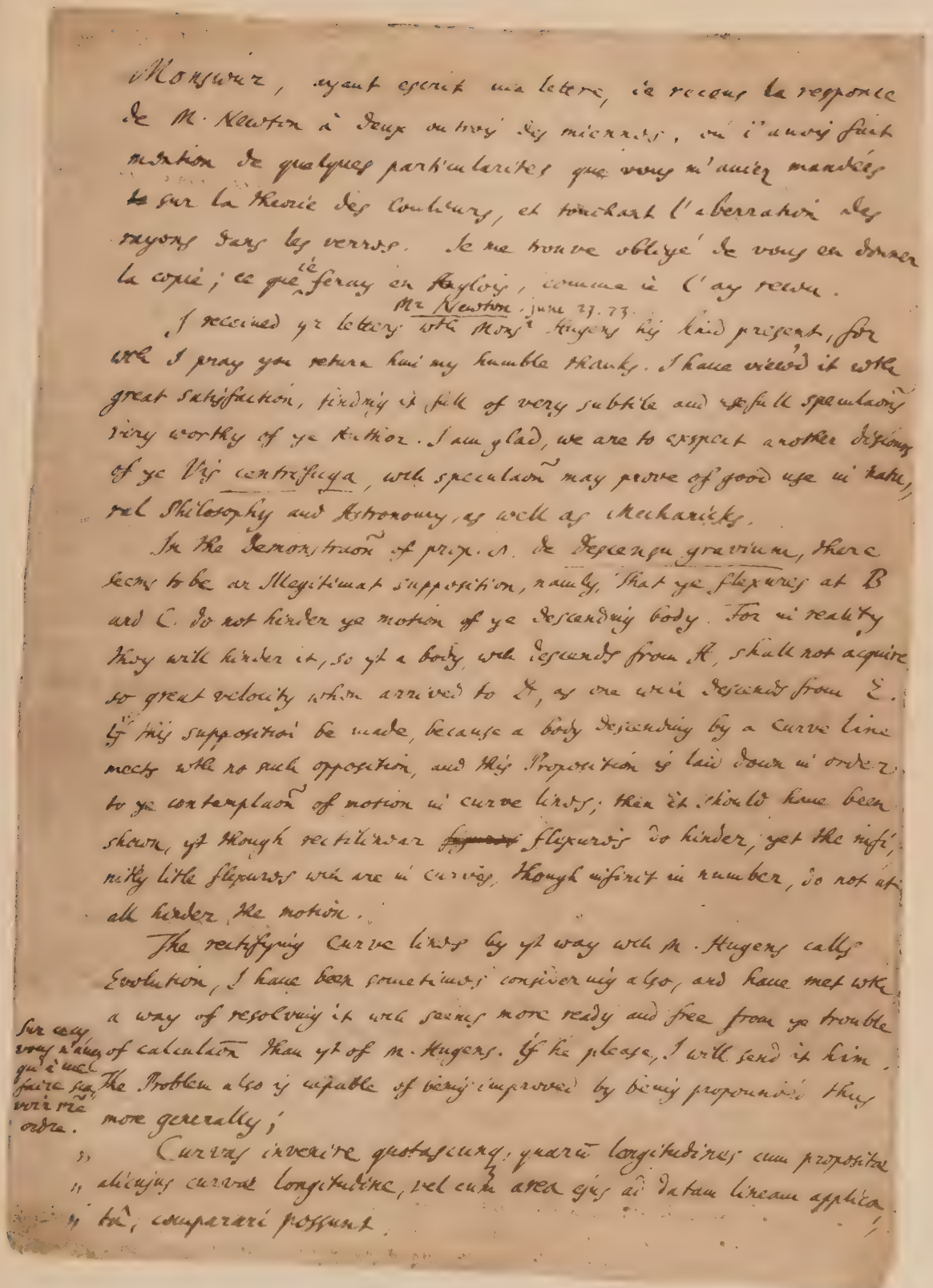
Sur l'authenticité tant de la lettre d'Oldenburg que de celle de Newton, transmise en copie à Halley, il ne peut rester aucun doute. La lettre originale de Newton est conservée dans les collections de la Société Royale, d'où elle a été reproduite pour la première fois par Horsley.

Nous mettons sous les yeux de nos lecteurs, dans les planches qui suivent cette page, les reproductions 1°. de la première partie de la lettre d'Oldenburg à Huygens, où manque le passage de la lettre de Newton, ensuite celles de deux pages de la lettre originale de Newton à Oldenburg, savoir: 2°. le commencement de la lettre destinée à être communiquée à Huygens, et 3°. la fin de la lettre de Newton plus particulièrement destinée à Oldenburg lui-même, l'Appendice N°. 1957. Nous devons à la libéralité de la Société Royale de Londres et aux soins bienveillants de M. Harrison, secrétaire assistant de cette Société, d'avoir pu nous procurer les photographies de ces deux pages de l'unique pièce de correspondance entre Newton et Huygens, dont, jusqu'ici, on ait connaissance.

L'en-tête de la lettre de Newton, le n°. 2, est de la main d'Oldenburg. La plus grande partie de la première page a été biffée et un nouveau titre inscrit au commencement de la partie qui a paru dans les Phil. Trans. Ce dernier titre est identique à celui de ce journal. La dernière partie de la lettre, celle qui forme la Lettre N°. 1957 de notre texte, est de nouveau biffée. Il paraîtrait qu'on ait voulu rendre illisibles les sept dernières lignes, exprimant les sentiments personnels de Newton et se rapportant au payement de sa cotisation comme membre de la Société Royale. Elles ont, toutefois, été imprimées par Edleston et Brewster.

[3]) Dans la proposition VIII de l'Horologium Oscillatorium, Huygens démontre que la vitesse acquise dans la chute le long d'une série de plans inclinés contigus est la même que celle due à la chute directe de la même hauteur. Dans sa démonstration il dit: „cum flexus ad B nihil obstare motus ponatur."

[4]) La partie qui suit a été publiée par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.]. On y a remplacé, par la lettre N, le nom de Huygens, de même que dans la pièce N°. 1931.



Monsieur, ayant escrit ma lettre, ie receus la response de M. Newton à deux de trois de mes articles, où i'auois fait mention de quelques particularités que vous m'auiez mandées touchant la Theorie des Couleurs, et touchant l'aberration des rayons dans les verres. Ie me trouue obligé de vous en donner la copie; ce que ie feray en Anglois, comme ie l'ay receu.

I received yr letters wth Mrs Hugens his kind present, for wch I pray you return him my humble thanks. I have viewd it wth great satisfaction, finding it full of very subtile and usefull speculations very worthy of ye Author. I am glad, we are to expect another discourse of ye Vis centrifuga, wch speculation may prove of good use in Natural Philosophy and Astronomy, as well as Mechanicks.

In the Demonstration of prop. 1. de descensu gravium, there seems to be an Illegitimat supposition, namely, That ye fluxures at B and C do not hinder ye motion of ye descending body. For in reality they will hinder it, so yt a body wch descends from K, shall not acquire so great velocity when arrived to L, as one wch descends from E. If this supposition be made, because a body descending by a curve line meets with no such opposition, and this Proposition is laid down in order to ye contemplation of motion in curve lines; then it should have been shewn, yt though rectilinear fluxures do hinder, yet the infinitely little fluxures wch are in curves, though infinit in number, do not at all hinder the motion.

The rectifying curve lines by yt way wch M. Hugens calls Evolution, I have been sometimes considering also, and have met wth a way of resolving it wch seems more ready and free from ye trouble of calculation than yt of M. Hugens. If he please, I will send it him. The Problem also is capable of being improved by being propounded thus more generally;

" Curvas invenire quotcunq; quarum longitudines cum proposita aliqua curva longitudine, vel cum area ejus ad datam lineam applicata, comparari possunt.

Sur cela, voy s'ans qu'il me faire sçay, vrir ma ordre.

N°. 1. Première page de la lettre de H. OLDENBURG à CHR. HUYGENS, N°. 1955 de la Correspondance.

Entred
LB 6.182
(Ph. Trans 96.)

Mr Newton's Letter upon the receipt of Hugens Book de Motu Pendulorum together with some considerations upon it; as also an Answer to M. Hugens letter of 10.1675; in wch Answer the Theory of Light and Colours, as particularly that of Whiteness, &c.

I receivd yr kind letters and M. Hugens excellent Book with great satisfaction, finding it full of many subtile & useful speculations very worthy of the Author. I am glad we are to expect another volume of his curiosities, which speculation may prove of good use in rational Philosophy & Astronomy as well as mechanicks. For instance if the reason why the same side of the Moon is ever towards the earth be the same with the reason of the other five to recede from it; it will follow upon computation of the Earths motion about the Sun that the greatest distance of the Moon from the earth is to the greatest distance of the Moon from the earth in a greater ratio than 10000 to 56 or thereabouts the parallax of the Sun not less than $\frac{56}{10000}$ of the Parallax of the Moon: Because the Suns distance less in proportion to the distance of the Moon, and I thought also, that the moons conatus from the Sun then from the earth, or rather something conatus from the Sun & Earth compared together, will approximate a little more.

For the Demonstration of the 8th Proposition it seems to be an illegitimate supposition, namely that the [illegible] do not hinder the motion of the descending body. For a matter will hinder it, so that a body which descends from A shall not acquire so great velocity when arrived to D as one which descends from E. Nor can the supposition be made because a body descending by a curve line meets with no such opposition, & this Proposition is laid down in order to the consideration of motion in curve lines: then it should have been shown that though rectilinear flexures do hinder, yet the infinitely little flexures which are in curves though infinite in number, do not at all hinder the motion.

The rectifying curve lines in that way wch M. Hugens calls Slusius, I have seen sometimes considering also & have met with a way of resolving it wch seems more ready & free from the trouble of calculation then that of M. Hugens. If he please I will send it him. The Problem also is capable of being improved by being propounded thus more generally.

"Curvas invenire quotlibet quarum longitudines cum proposita aliqua curva longitudine, vel cum area ejus ad datam lineam applicata, comparari possunt.

p. 4.

M. Hugens

Mr Newton's Answer to the foregoing letter by which explication by Theory of Light and Colours, and particularly of Whiteness, together with his manner of proceeding in those researches, occasioned a controversy between him and several of the Members of the Royal Society, concerning the Original of Colours, in which controversy he says that when all sorts of rays are promiscuously mixed they constitute white light, and that no such thing as whiteness is to be found in the universe, unless perhaps in the sun's light before it has undergone any refraction or reflection. To which M. Hugens replies that he has already shown how white may be produced out of two uncompounded colours, & will tell him why he can conclude nothing from that; my meaning was, that such a white, were there any such, would have different properties from the white which I had respect to when I described my Theory, that is, from the white of the Sun's immediate light, & the ordinary effects of it to our senses, & of all white Phænomena that have hitherto fallen under my observation. And those different properties would convince it to be of a different constitution: Insomuch that such a production of white would be so

changeable either by refraction or by the termination of a quiet Medium. And a homogeneal light, it is but an aggregate of severall sorts of homogeneal lights of no sort of wch suffers any more alteration then if it were alone. Because the rays do not act one another by Prop 6. & therefore the aggregate can suffer none. This two Propositions also might be further proved & explained, but being I do not think described.

9. Hence can no homogeneal colours be educed out of light by refraction wch were not commixt in it before: Because by Prop 7 & 8, refraction changeth not the qualities of the rays, but only separates those wch have divers qualities, by means of their different refrangibility.

10. The whole light is an aggregate of an indefinite variety of homogeneal colours: by Prop 1, 3, & 9. And hence it is, that I call homogeneal colours also primitive or original, & this much concerning colours.

Mr Hugens has thought fit to insinuate yt the aberration of rays (by their different refrangibility) is not so considerable a disadvantage in glasses as I seemed to be willing to make men believe when I propounded concave mirrors as the only means of perfecting Telescopes. But if he please to take his pen & compute the errors of a glass & Speculum that collect rays at equall distances, he will find how much he is mistaken, & that I have not been extravagant, as he imagins, in preferring reflexions. And as for what he says of the difficulty & charge of working the Speculum, I know it is very difficult, & by those ways I shall be attempted it I believe it impracticable. But there is a way insinuated in the Transactions numb 3080 by wch it is not improbable but that as much may be done in large Telescopes, as I have thereby done in short ones, but yet not without more then ordinary diligence & curiosity.

Pray tell him I return my thanks to M. Hugens for his book.

By a former letter of yours I was a little desirous whether M. Auzout might not approve of what I wrote to him concerning wch yt I pretended to his method of drawing tangents, or at least you would let me know what you signified to him yt you thought I knew of a better, until I understood by M. Collins yt you expected to hear yt you thought I knew of a better before the date. For it seems to me that he was acquainted with it some years before his printed Mesolabum & consequently before I understood it. But if it had been otherwise yet since it first imparted it to me & the word it seems decently to be concealed by. As for the Methods they are the same in effect although derived from different principles. But I never met with the Principles after it so severall as mine will exclude to your satisfaction affected with such terms, without rendering them to unclear sense. But if you please let this pass.

[illegible]

Yr Cambridg, June 23. 73.

Yr most humble Servant

I. Newton

A Relation

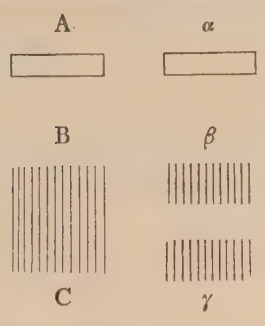
N°. 3. Dernière page de la lettre de Is. NEWTON à H. OLDENBURG, Nos. 1956 et 1957 de la Correspondance.

requiſite yt he do not only produce out of two Primitive colors a White, wch to ye naked ey ſhall appear like other whites, but alſo ſhall agree wth him in all other proporties.

But to let you vnderſtand, wherein ſuch a white would differ from other whites, and why from thence it would follow, yt other whites are otherwiſe compounded, I ſhall lay down this poſition;

„That a compounded colour can be reſolved into no more ſimple colors than „thoſe of wich it is compounded".

This ſeems to be ſelf-evident; and I haue alſo tryed it ſeveral ways, and particularly by this wch follows. Let α repreſent an oblong piece of white papier about $\frac{1}{2}$ or $\frac{1}{4}$ of an inch broad, and illuminated in a dark room with a mixture of two colors caſt vpon it from two Priſmes, ſuppoſe a deep Blew and Scarlet, wch muſt ſeverally be as vncompounded as they can conveniently be made. Then at a convenient diſtance, ſuppoſe of 6 or 8 yards, view it through a clear triangular glaſs or cryſtal Priſm, held parallel to ye paper and you ſhall ſee ye two colors parted from one another in ye faſhion of two images of ye paper, as they are repreſented at β and γ, where ſuppoſe β ye ſcarlet, and γ ye blew without green or any other colour between ym.



Now from ye aforesd Poſition I deduce theſe two concluſions: 1. That if there were found out a way to compound white of 2 ſimple colors only, yt white would be again reſolvable into no more than two. 2. That if other whites (as yt of ye Suns light etc) be reſolvable into more than two ſimple colors (as I find by Experient that they are) then they muſt be compounded of more than two.

To make this plainer, ſuppoſe, yt A repreſents a white body illuminated by a direct beam of ye ſun tranſmitted through a ſmal hole into a dark room, and α ſuch an other body illuminated by a mixture of two ſimple colors, wch if poſſible, may make it alſo appear of a white color exactly like A. Then at a convenient diſtance view theſe two whites through a Priſme, and A will be changed into a ſeries of all colors, Red, Yellow, Green, Blew, Purple, wth their intermediat degrees ſucceeding in order from B to C. But α, according to ye aforesd Experiment, will only yield thoſe two colors of wch 'twas compounded, and thoſe not conterminat like ye colors at B C but ſeparate from one another, as at β and γ by means of ye different refrangibility of ye rays to wch they belong. And thus by comparing theſe two whites, they would appear to be of a different conſtitution, and A to conſiſt of more colors than α. So yt what M. Hugens contends for, would rather advance my Theory by ye acceſs of a new kind of white, than conclude agst it. But I ſee no hopes of compounding ſuch a white.

As for M. Hugens expreſſion, yt I maintain my doctrine with ſome concern [5]), I confeſs it was a litle vngratefull to me to meet wth objections wch had been anſwer'd before, without having ye leaſt reaſon giuen me why thoſe Anſwers were inſufficient. The Anſwers, wch I ſpeake of, are in the Tranſactions [6]) from pag. 5093 to 5102; And particularly in p. 5095, to ſhow yt there are other ſimple colors beſides Blew and Yellow, I inſtance in a ſimple or homogeneal Green, ſuch as cannot be made by mixing Blew and Yellow or any other colors. And there alſo I ſhow, why, ſuppoſing yt all colors might be produced out of two, yet it would not follow, yt thoſe two are ye only original colors. The reaſons I deſire you would compare wth what hath been now ſaid of White. And ſo ye neceſſity of all colors to produce white might haue appear'd by ye Experiment p. 5097. where I ſay, yt if any color at ye Lens be intercepted, ye whitenes (wch is compounded of them all) will be changed into (ye reſult of) other colors.

However, ſince there ſeems to haue happen'd ſome miſvnderſtanding between us, I ſhall endeavor to explaine myſelf a litle further in theſe things according to ye following method.

Definitions.

1. I call yt Light homogeneal, ſimilar or uniform, whoſe rays are equally refrangible.

2. And yt heterogenial, whoſe rays are vnequally refrangible.

Note. There are but three affections of Light in wch I haue obſerved its rayes to differ, viz. Refrangibility, Reflexibility and Color; and thoſe rays wch agree in refrangibility, agree alſo in ye other two, and therefore may well be defined homogeneal; eſpecially ſince men uſually call thoſe things homogeneal, wch are ſo in all qualities yt come vnder their knowledge, though in other qualities, yt there knowledge extends not to, there may poſſibly be ſome heterogeneity.

3. Thoſe Colors I call ſimple, or homogeneal, wch are exhibited by homogeneal light.

4. And thoſe compound or heterogeneal, wch are exhibited by heterogeneal light.

5. Different colors I call not only ye more eminent ſpecies, viz. Yellow, Green, Blew, Purple, but all other ye minuteſt gradations: much after ye ſame manner yt not only ye more eminent degrees in muſick, but all ye leaſt gradations are eſteem'd different ſounds.

---

[5]) Voir la Lettre N°. 1945, qu'Oldenburg paraît avoir communiquée à Newton. Oldenburg n'a pas publié dans les Phil. Trans. cette observation de Huygens, ni sa résolution de ne plus disputer sur cette question.

[6]) Celles du 18 novembre 1673 [V. st.], N°. 83, contenant l'article cité dans la Lettre N°. 1914, note 2.

Propoſitions.

1. The ſuns Light conſiſts of rays differing by indefinit degrees of refrangibility.

2. Rays wch differ in refrangibility when parted from one another, do proportionaly differ in ye colors wch they exhibit. Theſe 2 Propoſitions are matter of fact.

3. There are as many ſimple or homogeneal colors as degrees of refrangibility. For, to every degree of refrangibility belongs a different color by Prop. 2. And that color is ſimple, by Defin. 1 and 3.

4. Whitenes, in all reſpects like that of ye Suns immediate light and of all ye uſual objects of our Senſes, cannot be compounded of two ſimple colors alone. For, ſuch a compoſition muſt be made by rays yt have only two degrees of refrangibility, by Def. 1 and 3, and therefore it cannot be like yt of ye ſuns light, by Prop. 1, nor for ye ſame reaſon like yt of ordinary white objects.

5. Whitenes, in all reſpects like yt of ye Suns immediat light, cannot be compounded of ſimple colors, wthout an indifinit variety of ym. For, to ſuch a compoſition there are requiſit rays indued wth all ye indefinit degrees of refrangibility by Prop. 1. And thoſe inferr as many ſimple colors, by Def. 1 and 3. and Prop. 2 and 3.

To make theſe a litle plainer, I haue added also ye Propoſitions yt follow.

6. The rays of light do not act on one another in paſſing through the ſame medium. This appears by ſeveral paſſages in ye Tranſactions p. 5097. 5098. 5100. and 5101. and is capable of further proof.

7. The rays of light ſuffer not any change of their qualities from refraction.

8. Nor afterwards from ye adjacent quiet medium.

Theſe two propoſitions are manifeſt de facto in homogeneal light, whoſe color and refrangibility is not at all changeable either by refraction or by ye conterminination of a quiet medium. And as for heterogeneal light, it is but an aggregat of ſeveral ſorts of homogeneal light, no one ſort of wch ſuffers any more alteration, than if it were alone, becauſe ye rays act not on one another by Prop. 6. And therefore ye aggregate can ſuffer none. Theſe two Propoſitions alſo might be further proved apart by Experiments too long to be here deſcribed.

9. There can no homogeneal colors be educed out of light by refraction, wch were not commixt in it before; becauſe, by prop. 7. & 8, Refraction changes not ye qualities of ye rays, but only ſeparates thoſe wch haue divers qualities, by means of their different refrangibility.

10. The Suns light is an aggregat of an indefinit variety of homogeneal colors, by prop. 1. 3. and 9. And hence it is yt I call homogeneal colors alſo primitive or original. And thus much concerning colors [7]).

[7]) Après ce chef-d'œuvre, Huygens a dû reconnaître que l'objection qu'il avait faite dans les Lettres N°. 1919 et 1945, se trouvait pleinement levée. Toutefois, il a continué de voir des diffi-

M. Hugens has thought fit to insinuate, that ye aberration of rays (by their different refrangibility) is not so considerable a disadvantage in Glasses as I seem'd to be willing to make men belieue, when I propounded concave mirrors as ye only hopes of perfecting Telescopes. But if he please to take his pen, and compute ye errors of a glas and speculum that collect rays at equal distances, he will find, how much he is mistaken, and yt I haue not been extravagant, as he imagins, in preferring reflexions [8]). And as for what he says of ye difficulty of ye praxis, I know it is very difficult, and by those ways wch he attempted it, I believe it vnpracticable. But there is a way insinuated in ye Transactions p. 3080 [9]), by wch it is not improbable but yt as much may be done in large Telescopes, as I haue thereby done in short ones, but yet not without more than ordinary diligence and curiosity [10]).

[a]) Sur cecy vous n'avez qu'a me faire savoir votre ordre [Oldenburg].

N° 1957.

I. Newton à H. Oldenburg.

3 juillet 1673.

Appendice II au No. 1955.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la continuation du No. 1956, *et a été publiée par J. Edleston* [1]).

Pray wth these Notes return my thanks to Mr. Hugens for his book.
By a former letter of yors, I was a little dubious whether Mr. Slusius might not

cultés dans l'explication de la cause des couleurs et c'est ce qui l'a toujours tenu éloigné de cette partie de l'Optique. En Angleterre, les savants n'ont été que lentement gagnés à la théorie de Newton. En 1674 parut la deuxième édition des Lectiones Opticae et Geometricae de Barrow, dont la première avait été rédigée avec la collaboration de Newton. Barrow, dans la nouvelle édition, maintient sans aucune modification, sur la nature des couleurs, ses spéculations entièrement incompatibles avec les vues de Newton. Voir l'analyse de cette édition au Journal des Sçavants du 18 novembre 1675. Comparez aussi Brewster, Memoirs etc. Tome I, pag. 28.

[8]) Consultez la Lettre N°. 1919, note 9.

[9]) Celles du 19 février 1672 [V. st.], N°. 80, dans l'article cité dans la Lettre N°. 1873, note 2.

[10]) Voir la suite, qu'Oldenburg n'a pas communiquée à Huygens, au N°. 1957.

[1]) Correspondence of Sir Isaac Newton and Professor Cotes, including Letters of other eminent men, now first published from the originals in the library of Trinity college, Cambridge; together with an Appendix, containing other unpublished Letters and Papers by Newton;

apprehend by wt you wrote to him concerning me, yt I pretended to his Method of drawing tangents; untill I underſtood by M. Collins yt you ſignified to him yt you thought it here of a later date. ffor it ſeems to me that he was acquainted wth it ſome yeares before he printed his Meſolabum & conſequently before I underſtood it. But if it had been otherwiſe, yet ſince he firſt imparted it to his friends & ye world, it ought deſervedly to be accounted his. As for ye Methods they are ye ſame, though I believe derived from different principles. But I know not whether his Principles afford it ſo generall as mine whch extends to Equations affected wth ſurd terms, wthout reducing them to another form. But if you pleaſe let this paſs [2]).

The incongruities you ſpeak of, I pass by. But I muſt, as formerly, ſignify to you yt I intend to be no further ſollicitous about matters of Philoſophy. And therefore I hope you will not take it ill if you find me ceaſe from doing any thing more in yt kind, or rather yt you will favour me in my determination by preventing ſo far as you can conveniently any objections or other philoſophical letters, that may concern me. For your profer about my Quarterly payments I thank you. But would not have you trouble yor ſelf to get them excuſed if you have not done it already. And now being tired wth this long letter, I muſt in haſte write my ſelf.

Yor humble ſervant
I. Newton.

Cambridg. June 23. 73.

N° 1958.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

8 juillet 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

[a]) Si ſur le fonds de deſſus d'un vaiſſeau cylindrique plein d'eau on dreſſe perpendiculairement quelque tuyau eſtroit, qui entre dans le vaiſſeau, et que l'on

with Notes, Synoptical view of the Philosopher's Life, and a variety of details illustrative of his history, by J. Edleston, M. A. Fellow of Trinity College, Cambridge. London: John W. Parker, West Strand. Cambridge: John Leighton. M.DCCC.L. in-8°. Page 251.

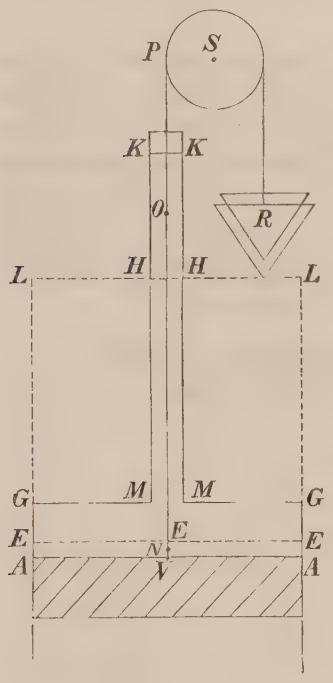
[2]) Consultez, sur ce passage, la lettre de de Sluse à Oldenburg, imprimée par M. Le Paige sous le N°. 109 de la Correspondance de de Sluse. Elle a été reproduite dans l'article cité dans la Lettre N°. 1954, note 9, où le nom de Newton est remplacé par Vir Clarissimus.

[1]) Dans le livre D des Adversaria, p. 379.

verſe de l'eau dans ce tuyau juſqu'à ce qu'il ſoit rempli, par ce moyen le fond de deſſous du vaiſſeau ſera autant preſſè que ſi la hauteur du vaiſſeau dans toute ſa largeur s'eſtendiſt juſqu'au bout du tuyau qu'on y a joint et que le vaiſſeau fuſt entièrement rempli d'eau.

Soit le vaiſſeau cilindrique plein d'eau AAGG et dans le fonds d'enhaut GG ſoit adapté le tuyau MII et qu'en ſuite il ſoit rempli d'eau, je dis que par ce moyen le fonds AA etc.

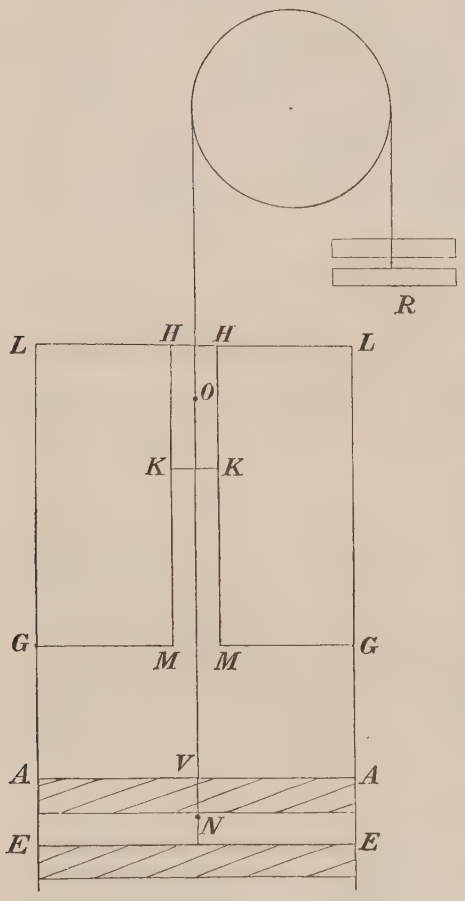
Soit poſè le vaiſſeau AAGG fermement arreſtè et le fond AA ſeulement mobile et ſi juſte dans [2]) qu'il puiſſe monter et deſcendre ſans que l'eau eſchape du vaiſſeau. Et qu'une corde attachée à ce fond comme VOP paſſant par deſſus la poulie S, ſouſtiene de l'autre coſtè un poids R egal à la peſanteur d'autant d'eau qu'en contiendrait le cylindre AALL. Je dis que l'eau contenue dans le cylindre AAGG et dans le tuyau MMHH preſſera de ſorte contre le fond AA qu'elle fera équilibre avec le poids R; d'ou il ſera manifeſte qu'elle preſſera autant ſur ce fond que ferait le cylindre d'eau AALL.



Si l'eau HMA ne fait point equilibre avec le poids R, ſuppoſons premierement que le poids faſſe hauſſer quelque peu le fond AA juſqu'en EE d'ou s'en ſuivra que l'eau du cylindre AAEE montera en meſme temps par deſſus la ſurface HH, comme juſqu'en KK, car il n'importe pas que ce ſoit preciſement la meſme eau; et la hauteur HK ſera neceſſairement plus grande que AE, parce que le cylindre HHKK a moins de diametre que le cylindre AAEE. Et la diſtance NO, depuis le centre de gravitè du cylindre AAEE juſqu'au centre de gravitè du cylindre HHKK, ſera auſſi plus grande que VH qui eſt la diſtance entre le fond AA et la ſurface LL. Donc l'eſpace NO auquel eſt montè l'eau AAEE aura plus grande raiſon à l'eſpace VE qui egale la deſcente du poids R, que celle de HV à VE, c'eſt a dire que celle de la peſanteur du cylindre d'eau LLAA a la peſanteur de l'eau du cylindre AAEE. c'eſt a dire que la peſanteur R à la meſme eau du cylindre AAEE. Donc le centre de gravitè de ce qui s'eſt meu auroit montè, ce qui eſt impoſſible.

Que l'on diſe maintenant que le fond AA deſcendra; par exemple juſ-

[2]) Intercalez: AAGG.



qu'en EE, ce qui fera hauſſer le poids R de la meſme hauteur EA. Or pour remplir le cylindre AAEE il faudra qu'il en deſcende autant du cylindre donc la hauteur HK ſera plus grande que AE. d'ou il eſt manifeſte que l'intervalle ON entre les centres de gravitè des cylindres HK et AE ſera moindre que la hauteur LA, puiſque en AL il faut adjouter la moitiè de AE et oſter la moitiè de HK pour faire ON. Mais comme LA eſt à AE ainſi la peſanteur de l'eau du cylindre LA ou bien du poids R à la peſanteur de l'eau du cylindre AE, qui eſt la meſme de celle du cylindre HK, donc il y aura plus grande raiſon de la peſanteur R à la peſanteur de l'eau deſcendue, que de la deſcente de cette eau qui eſt ON, a la montée du poids R, qui eſt égale a AE. donc le centre de gravité de ce qui a remuè ſeroit montè ce qui eſt impoſſible.

Je ſuppoſe que quand des corps peſants ſe meuvent par leur poids leur centre de gravitè ne ſcauroit monter plus haut qu'il n'eſtoit devant le mouvement. Je ſuppoſe auſſi que l'on ſcache que quand de deux corps peſants l'un eſt montè et l'autre deſcendu, et que la montée ait plus grande raiſon à la deſcente, que la peſanteur de celuy qui deſcend à la peſanteur de celuy qui monte, le centre de gravitè commun eſt montè.

---

[a]) donnè à Mr. Galois le 8. jul. 1673. [Chr. Huygens].

N° 1959.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

[10 JUILLET 1673].

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1954. H. Oldenburg y répondit par le No. 1969.

Demonſtration du Probleme de Alhazen [1]).

Envoyè a Brounker un exemplaire [2]). Sluſe rien [3]).

Sluſe point voulu donner ſa demonſtration des Tangentes [4]).

Apologies. Je meſure les choſes par le plaiſir [5]).

Ce n'eſt pas bien pourtant de n'avoir rien repliquè juſqu'icy aux civilités de Monſieur Brouncker, ni d'avoir remerciè Monſieur Boile [6]).

Je me ſuis attirè en quelque facon une affaire avec Monſieur Sluſe par l'envoy du Probleme [7]).

Et une autre avec Monſieur Newton [8]).

Peut eſtre avec Milord Brounker auſſi [9]).

Dans mon livre de l'horologe, m. de Cincardin j'ay pris ſoin expres de luy attribuer ce qui luy appartenoit [10]), cependant vous me dites que je ſcay bien que c'eſt luy le premier qui ayt appliquè les horologes aux longitudes comme ſi je ne l'avois pas dit dans mon livre. Car je ne crois pas qu'il veuille paſſer pour le premier qui ait trouvè que des horologes juſtes depend l'invention des longitudes, ou que devant ſon eſſay, je n'euſſe pas penſè d'y faire ſervir la miene, puiſque dans le premier imprimè de mon horologe j'ay marquè cet uſage [11]).

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1922. [2]) Voir les Lettres Nos. 1951 et 1954.

[3]) De Sluse n'avait pas répondu à l'envoi de l'Horologium Oscillatorium. Consultez la Lettre de Huygens à Oldenburg du 15 mai 1674. De Sluse n'a reçu son exemplaire que vers août 1673. Voir sa lettre à Oldenburg du 5 août, publiée par M. Le Paige, sous le N°. 110, où de Sluse dit: Pervenit ad me tandem poſt aliquot menſium moram, liber de Motu Pendulorum ab auctore tranſmiſſus. Eum auidè legere coepi, et pulcherima ſunt, ipſoque digna, quae hactenus inveni, neque aliter vobis viſum iri exiſtimo. Facies itaque rem mihi gratiſſimam, ſi me participem eſſe volueris eorum quae hac occaſione Tranſactiones Philoſophicas relata ſunt.

[4]) En effet, la demonstration donnée dans l'article de de Sluse (cité dans la Lettre N°. 1954, note 9) était bien incomplète.

[5]) Allusion, probablement, au déplaisir que lui avait causé l'accueil désobligeant que l'Horologium Oscillatorium avait éprouvé dans la Société Royale.

[6]) Pour l'envoi de ses livres; voir les Lettres Nos. 1932 et 1938.

[7]) Le problème d'Alhazen. Consultez les Lettres Nos. 1912, 1914, 1920 et 1922.

[8]) Voir les Lettres Nos. 1931 et 1956. [9]) Voir les Lettres Nos. 1951 et 1954.

[10]) Horologium Oscillatorium, p. 16: „Prima duo hujuſmodi horologia Britannica navi vecta fuere anno 1664, quae vir nobilis è Scotia nobiſque amicus ad noſtrorum exemplum fabricari curaverat." Huygens parle ici de la première expédition où les horloges ont réussi, celle de Holmes, qui avait employé les mêmes instruments que Bruce. Consultez la Lettre N°. 1315.

[11]) L'ouvrage Horologium, publié en 1658. En parlant de l'utilité de son invention, Huygens

En ce qui regarde l'horologe au pendule tournant et la pretenſion de Monſieur Hook d'en avoir conſtruit auparavant je vous avois alleguè que deſià du temps que j'eſtois en Angleterre j'avois parlè de cette invention a Monſieur Wren [et] quelques autres de ces Meſſieurs [12]). Et vous avois priè de me faire ſcavoir de quelle façon Monſieur Hook egaloit dans ces horologes les tems des circulations de ce pendule. Sans quoy il n'y a point de juſteſſe dans leur mouvement [13]). A tout cela vous ne faites aucune reflexion, mais me repondez ſeulement fort

---

dit: „Ut jam de Longitudinum, quam vocant, ſcientia dicere omittam, quae ſi unquam extitura eſt, deſideratumque tantopere uſum curſui navigantium praebitura, non aliter, quam vectis per mare exquiſitiſſimis atque omni errore vacuis horologiis, id obtineri poſſe, multi nobiſcum exiſtimant".

[12]) Consultez la Lettre N°. 1951.

[13]) De même que Huygens, sans avoir à craindre d'être devancé dans la publication par d'autres, avait pu communiquer à ses correspondants son invention du tautochronisme de la cycloïde et son application dans les horloges à pendule, de même il avait pu, dans des discours entre amis, faire entendre, comme il le dit dans la Lettre N°. 1951, et même exposer complètement, comme Huygens assure, dans la Lettre N°. 1998, l'avoir fait à Wren, l'invention du pendule conique tautochrone et le moyen de la réaliser. Pour quelque faux prétendant à l'invention, un défi de prouver le tautochronisme de l'appareil proposé était même plus difficile à accepter à l'égard du pendule conique que pour le pendule à arcs cycloïdaux. En effet, le tautochronisme de la cycloïde repose sur les lois alors connues de la chute des graves et sur les propriétés géométriques de la courbe. Pour démontrer que le poids du pendule conique décrit dans des temps égaux des cercles de différentes grandeurs lorsqu'ils sont situés sur la surface d'un paraboloïde de révolution et que, en même temps, le fil reste normal à cette surface, il fallait connaître les lois de la force centrifuge que Huygens, jusqu'à la publication de son Horologium Oscillatorium, avait tenues cachées et dont, même alors, il n'a pas donné les démonstrations. Pour les deux inventions également, la réalisation des conditions du tautochronisme exigeait la connaissance de la théorie du développement des lignes courbes, que Huygens devait publier pour la première fois dans son livre.

Oldenburg n'a pas répondu à la sommation répétée de Huygens de justifier sa réclamation en faveur de Hooke. Les extraits des Registres de la Société Royale, publiés dans Birch, History, contiennent à ce sujet plusieurs passages qui font connaître à peu près ce qui s'est passé dans les séances de la Société et ce qu'Oldenburg a laissé ignorer à Huygens.

Après la mention faite du pendule conique, que nous avons citée dans la note 2 de la Lettre N°. 1946, les extraits donnés par Birch montrent que l'assemblée a demandé dans les séances suivantes de perfectionner l'instrument proposé par Hooke, dans le but de rendre sa marche constante. Puis viennent les extraits suivants que nous traduisons du texte anglais.

14 février 166$\frac{6}{7}$ [V. st.]. Monsieur Hooke propose pour la séance suivante une expérience améliorant les pendules circulaires en les arrangeant de manière qu'ils ne changent pas leur mouvement par plus ou moins de poids (moteur) qui leur est appliqué, ce qu'il entreprit aussi de démontrer.

21 février. M. Hooke montre un pendule circulaire arrangé de manière que son mouvement serait égal quel que fût le poids qu'on lui appliquerait. Comme il affirmait qu'il en connaissait la démonstration on lui ordonna de la donner par écrit dans la séance suivante.

28 février. Comme on parlait de nouveau du pendule circulaire arrangé pour un mouvement égal avec des poids différents, le président (Brouncker) affirmait que, quoique l'inven-

bruſquement que vos Meſſieurs ne veulent pas qu'on oſte leurs inventions, qui vaut autant que de me reprocher, que c'eſt moy qui taſche a les leur oſter. Il n'y a rien dont je me ſente moins coupable ni moins capable que de ce que vous m'imputez. Mais je vois bien [14]).

teur eût prouvé que la boule du pendule circulaire, lorsqu'elle peut toujours être contrainte de monter ou de descendre suivant une parabole, maintiendra son mouvement dans le même temps, cependant il n'avait pas démontré que le diamètre de la parabole, depuis le point de contact dans la courbe jusqu'au sommet (vertex) du diamètre, est égal à la partie de la courbe comprise entre le point susdit de contact et le sommet de la même courbe, plus la moitié du latus rectum, ou plus le double du foyer de la parabole.

7 mars. M. Hooke fut ordonné de produire, dans la séance suivante, par écrit, la démonstration du mouvement de sa nouvelle lampe, de même que la démonstration de la courbe dans son pendule circulaire.

14 mars. M. Hooke fut ordonné 1...2...3...4. de produire la démonstration de la ligne courbe qui doit régler le mouvement du pendule circulaire, de manière à le faire marcher également avec des poids inégaux.

21 mars. M. Hooke fut prié de produire dans la séance suivante la démonstration de la ligne courbe, qui réglerait le pendule circulaire pour un mouvement égal avec des poids différents.

28 mars. La démonstration de M. Hooke touchant la ligne courbe dans le pendule circulaire fut remise à la séance suivante.

4 avril. Il fut ordonné que M. Hooke produirait sa méthode de fabriquer des briques avec moins de charge et plus expéditivement qu'on ne le faisait jusqu'ici, et aussi qu'il produirait la démonstration de la ligne courbe réglant le pendule circulaire de manière à marcher également avec des poids inégaux.

11 avril. Dans cette séance aucune mention n'est faite du pendule circulaire.

18 avril. Il fut rappelé à M. Hooke (M. H. was put in mind) qu'il avait à produire la démonstration de la ligne courbe pour régler le pendule circulaire.

Après cette date il n'est plus question du pendule circulaire.

M. le docteur Brester, de Delft, étant de passage à Londres, a bien voulu vérifier pour nous à Burlington House que les extraits de Birch ont été copiés par cet auteur presque littéralement d'après les Registres des séances de la Société Royale. Seulement le nom de Hooke s'y trouve quelquefois remplacé par „the Curator", titre de la charge rémunérée occupée par Hooke, qui s'était engagé à fournir dans chaque séance „trois ou quatre expériences considérables".

C'est notamment le compte rendu inintelligible, inscrit sous la date du 28 février, qui a été reproduit textuellement par Birch. Pour y trouver quelque sens, il faudrait supposer qu'on doit entendre par diamètre de la parabole la normale en un point quelconque (voir la deuxième figure de la planche vis-à-vis de la page 314), que la courbe dont il était question était la parabole semi-cubique, développée de la parabole, et que par le mot „focus" on a voulu désigner la distance entre le foyer et le sommet de la parabole. Alors, ce qu'on aurait demandé à Hooke de prouver, ce serait que la partie libre du fil est égale à l'arc développé de la parabole semi-cubique plus la distance entre le sommet de cette courbe et celui de la parabole.

[14]) Ici finit la minute. A en juger d'après la réponse d'Oldenburg la Lettre N°. 1969, il faut admettre que la lettre envoyée par Huygens, a été différente de cette minute, et même très brève. Après cette lettre, Huygens a interrompu sa correspondance avec Oldenburg. Il ne l'a reprise, sur les instances d'Oldenburg, que le 15 mai 1674.

N^o^ 1960.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. WALLIS.

10 JUILLET 1673 [1]).

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse à la Lettre No. 1947.

Clariſſimo et celeberrimo Viro D. JOHANNI WALLISIO
CHR. HUGENIUS.
S. P.

Agnoſco in nuperis tuis litteris eximiam humanitatem tuam, vir clariſſime, cum de tantillo munere tam officioſe gratias agis, idque multo potioribus antehac abs te affecto. Agnoſco et ſolitam benevolentiam quod nondum lecto ac vix inſpecto opuſculo, tanquam alicujus pretij futurum ſuſcipere non dubitaſti. Quam tibi opinionem ſi poſt inſtitutum examen permanere contingat, non exiguum me laboris fructum tuliſſe exiſtimabo.

Ad Nelij vero cauſam quod attinet, doleo equidem ſi quoquo modo te malae fidei inſimulatum putaſti; cum hoc ex ijs quae ſcripſi nequaquam effici poſſit, ac plane contraria mihi mens fuerit. Nihil certe in dubium vocavi eorum quae circa hanc rem ſcripto olim vulgaſti. Sed ex ijs ipſis quid colligendum videretur ingenue expoſui, ſola aequitatis ratione ductus, cum minus adhuc cauſam haberem, cur Heuratio ego, quam cur Tu Nelio, faverem, quippe cum ille et parum mihi notus fuerit, et non optime de me meritus [2]). Quod ſi Nelio laudem iſtam afferere poſthac tibi viſum fuerit, ac rem geſtam pluribus exponere, atque etiam Tibimet ipſi partem ejus inventi aliquam vindicare, nihil equidem eſt quod impediat [3]). Verumtamen illud ipſe ſatis perſpicis, teſtimonia veſtratium ad fidem faciendam minus ponderis habitura, cum ſuae quiſque nationi favere plerumque exſtimetur. Merito tibi dolet pigetque neglectam fuiſſe ab initio publicationem inventi; id enim

---

[1]) La Lettre a été incluse dans celle à Oldenburg, le N°. 1959.

[2]) Huygens, probablement, fait allusion ici à la lettre de van Heuraet publiée par van Schooten, dont il parle dans son Horologium Oscillatorium en ces termes: „Cumque Schotenio, aliisque item amicorum. per literas indicaſſemus, duo quaedam non vulgaria circa parabolam inventa nobis ſeſe obtuliſſe, eorumque alterum eſſe conoidicae ſuperficiei extenſionem in circulum, ille litteras eas cum Heuratio, quo tum familiariter utebatur, communicavit. Huic vero, acutiſſimi ingenii viro, non difficile fuit intelligere, conoidis iſtius ſuperficiei affinem eſſe dimenſionem ipſius curvae parabolicae. Qua utraque inventa, ulterius inde inveſtigans, in alias iſtas curvas paraboloides incidit, quibus rectae aequales abſolute inveniuntur." Van Heuraet n'avait pas indiqué, dans sa lettre, la filiation des découvertes de Huygens et de lui-même.

[3]) Voir l'Appendice N°. 1961.

multo melius fuerat, quam ſero poſtea repetere. Nec ſane tam parvi momenti illud fuiſſe dicere nunc potes, ut gloriabundi cenſendi fueritis, ſi, quam primum repertum fuerat, in lucem notitiamque omnium Geometrarum pervenire voluiſſetis; alioqui enim et nunc gloriolam iſtam inſuper habere oporteret; ſed, ſi verum dicere licet, nihilo minus Angli veſtri quam aut Galli aut Batavi laudem appetunt, idque re ipſa ſaepius compertum eſt[4]). Hoc autem tantum abeſt ut vitio vertendum putem, ut pulchrum et praeclarum exiſtimem, dummodo citra alius injuriam ſuae quiſque promovendae gloriae incumbat. Hujus contemptu contemni virtutem aliquis dixit ac recte quidem, meâ ſententiâ.

Sed de his jam nimium prolixe agere mihi videor cum hoc unum tantum hac epiſtola efficere propoſuerim ne quid praeter meritum praeterque mentem meam mihi imputares, quod etiam magnopere te rogo, tum cupio.

Vale Vir doctiſſime et nos amare perge.

Dat. Pariſijs, 10 Julij 1672 [5]).

N° 1961.

J. Wallis à H. Oldenburg.

14 octobre 1673.

Appendice I au No. 1960.

La lettre a été imprimée dans les Phil. Trans. [1]).

Clariſſimo Viro, Henrico Oldenburg; Johannes Wallis S. Octob. 4. 1673. Oxoniæ.

Clariſſime Vir,

Quod ad Rectificationem iſtius Curvæ ſpectat, quam ego *Paraboloidem Semicubicalem* appellare ſoleo; omnino errat Cl. *Hugenius* (pag. 71, 72. *Horologii*

[4]) Déjà en 1660 Huygens avait écrit à de Carcavy: „Ce Monsieur Wallis tesmoigne certes d'avoir l'esprit prompt et il y a du plaisir a veoir comme il tasche a toute force de maintenir l'honneur de sa nation." Voir la Lettre N°. 735.

[5]) Avec cette lettre se termine la correspondance entre Christiaan Huygens et John Wallis.

[1]) Dans le N°. 98 du 17 novembre 1673 [V. st.] sous le titre:

Epiſtola Doct. *Johannis Walliſii*, PRIMAM Inventionem & Demonſtrationem Aequalitatis lineae Curvae *Paraboloïdis* cum Recta, anno 1657, factam, Dn. *Guilielmo Neile*, p. m. afferens; proximeque Dn. *Chriſtophoro Wren* Equiti, Inventionem lineae Rectae aequalis Cycloidi ejuſque partibus, anno 1658.

Oſcillatorii) cum ejus inventionem primam tribuit *Johanni Heuratio* Harlemenſi, Anno 1659. Quippe certum eſt, eandem Biennio priùs inveniſſe & demonſtraſſe *Gulielmum Nelium* Anglum, Equitis *Pauli* filium: Et, poſt illum, id ipſum demonſtraſſe (ne plures nominem) Honoratiſſimum D. Vice-comitem *Brounckerum.* & Cl. *Wrennium*, Anglos; circiter menſes Junii, Juliique, Anni 1657. atque rem jam tum apud noſtros notiſſimam fuiſſe; utpote inter eos (Geometras alioſque,) qui (*Societatis Regiæ* appellationem nondum adepti) tum ſolebant in *Greſhamenſi* Collegio (poſt habitas ibidem prælectiones Mathematicas) ſtatis diebus convenire, publicatam & cum plauſa acceptam. Idque mihi literis ſuis, *Auguſto* mane [2]) tum ſequente, ad me *Oxonium* datis, indicavit Honoratiſſimus D. Vice-comes *Brouncker;* ſuamque ſimul demonſtrationem tunc miſit; ipſiſſimam illam, quam, Latinè redditam, (ne verbulo, quod ſciam, mutato) meamque ſimul (quæ paulò ſeriùs ſecuta erat,) in meâ ad Cl. *Hugenium* epiſtolâ, tractatui de *Cycloide* ſubjunctâ [3]), poſt editi Anno 1659, pag. 93. totamque ſimul rei geſtæ Hiſtoriam candidè & ſincerè inſerui. Ut mirum ſit, Cl. *Hugenium* prioritatem temporis *Heuratio* jam tribuere [4]), ſi ad illa ſatis attenderit quæ tum ſcripſi; Idq; hoc ſolo prætextu, quòd non apud exteras gentes (nam apud noſtros res percrebuit) ſtatim exclamaverit εὕρηκα.

Interea temporis, Cl. *Wrennium* noſtrum, Anno 1658, *Cycloidis* Curvæ (ejuſque partibus) æqualem inveniſſe Rectam, res erat jam tum nota, non in Angliâ tantùm ſed & in Galliâ Belgióque; ipſique ſpeciatim D. *Hugenio* (ut ex ſuis ad me literis conſtat [5])) ignorato adhuc *Heuratii* invento; eumque omnium primum id inveniſſe, in confeſſo eſt. Atqui ne ipſe quidem *Wrennius* prætendit ſe primum omnium inveniſſe Rectam Curvæ æqualem: Noverat utique, nec diſſimulat, id inveniſſe *Nelium* anno præcedente. (Nec quidem ignorare poterat; nam, hac occaſione, ipſe, inter alios, tum ſtatim, poſt *Nelium*, id ipſum demonſtraverat:) Hanc tantùm ſibi prærogativam faciens; quod ipſe Curvam *Oblatam* Rectificaverit; *Nelius* autem Curvam potiùs *quæſivit* Rectificationis capacem, (de Paraboloïdum quidem familiâ, ſed quam nemo, quod ſciam, *Nelio* prior ſpeciatim conſideraverat.) *Wrennii* verba hæc ſunt, (ad calcem ſuæ de *Cycloide* demonſtrationis, quam ab ipſo acceptam ſubjunxi meo de Cycloide Tractatui, pag. 80. ſeu rectiùs 73. nam paginarum ibidem numerus perperam notatur;) *Quod de nullâ Curvâ hactenus notâ (ne quidem aſſumptâ Circuli quadraturâ) priùs demonſtratum fuit quam ego hæc de Cycloide primariâ amicis communicaveram; niſi quòd Illuſtris Juvenis* Gulielmus Nelius, *curvam quandam ita conſtruendam, ut ſit Euthyſmi capax, ſummâ cum laude invenerat.* Quæ certè *Wrennius* non dicturus eſſet, ſi Euthyſmus ille *Nelii* non fuiſſet ſuo prior; quo tamen poſteriorem eſſe *Heuratianum* in confeſſo eſt.

[2]) Lisez: menſe.
[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 690, note 3.
[4]) Consultez la Lettre N°. 1947, note 2.
[5]) La Lettre N°. 574.

Eandem autem *Nelii* curvam eſſe atque *Heuratii*, non ambigitur. Eam verò *Paraboloeidem* eſſe, non magis dixit *Heuratius* in demonſtratione ſua quàm in ſuâ *Nelius* [6]) ſed neque *ex earum numero eſſe quarum puncta quælibet Geometricè deſiniuntur*, quod in *Neliana* deſiderat *Hugenius;* (ut neque hìc *Heuratii* partes ſint quam *Nelii* potiores:) quamquam ex utriuſvis demonſtratione id facile elicitur, (ut nec hic nec ille propterea cenſendus ſit id ignoraſſe,) ut & ex illa Honoratiſſimi *Brounckeri*: (ut de mea nihil dicam; qua nominatim dicitur, & demonſtratur eſſe, *Paraboloides Semicubicalis:*) Et quidem res erat tam manifeſta, ut nemo noſtrum (quod ſciam) de illo quicquam dubitaverit.

Et quidem demonſtratio *Nelii*, prout eam ille primò publicavit, prolixior fuit & fuſiùs explicata; ſed *Wrennii* conſilio, in breviorem formam ſtatim contracta, (quam, mihi petenti miſſam, edidi,) reſciſſis omnibus quæ non erant ad Euthyſmi demonſtrationem præciſè neceſſaria; (ut non mirum ſit, ibidem non omnia comparere, quæ aliàs de natura curvæ dici potuiſſent, ut pote ad præſens negotium non ſpectantia.) Quod poſtquam à *Wrennio* reſciveram, cupiebam quidem, ut & fuſiorem illam formulam conſpicerem; ſed, cùm, ut à *Nelio* mihi mitteretur, literis petebam, pro reſponſo nuncium accepi, obiiſſe *Nelium;* unde factum eſt ut illam non viderim.

Sed perinde eſt; nam & eodem ſenſu, (vim demonſtrationis quod ſpectat,) & eodem quaſi tempore comparuit utraque; neſcio an paucorum dierum intervallo; certè non tanto, ut alicujus ſit momenti, *Heuratium* quod ſpectat. Et quidem, contractior illa formula, omnia habet ad demonſtrationem neceſſaria; ipſo quidem *Hugenio* profitente (literis ſuis [7]) ad me datis 15 *Julii* 1660) his verbis: *Fermatii libellum novum* [8]) *ſimul ad me miſit Carcavius, de Curvarum linearum cum rectis comparatione; in quo præcipue agitur de Paraboloïde illa, quam jam ante apud nos Heuratius, apud vos Gu. Nelius rectæ lineæ adæquavit.* Poſt quod non ſperaveram, ab *Hugenio* dictum iri (quod jam video) *non multum quidem ab invento illo Nelium abfuiſſe, neque tamen id planè aſſecutum eſſe.* Atque ego Geometrarum omnium (qui vel D. *Brounkeri*, vel *Nelii* demonſtrationem à me editam conſpexerint) fidem teſtor, Annon fuerit rem demonſtratu ſuſceptam *plane aſſecu-*

[6]) C'est une erreur de fait. Van Heuraet, dans son „Epistola de transmutatione curvarum linearum in rectas", avait donné explicitement l'équation de la courbe; elle manque dans la démonstration de Neile, que nous avons reproduite dans la pièce N°. 1948. Avant de rectifier la courbe, van Heuraet la définit comme il suit: Sit primò curva ABCDE, ejus naturae, ut ſumpto in linea AF pro libitu puncto M, ductâque perpendiculari MC, ſi AM vocetur x et MC vocetur y, ſemper $yy \propto \frac{x^3}{a}$.

Après cela, il était superflu d'ajouter encore que la courbe était une paraboloïde et qu'elle pouvait être définie „Geometricè."

[7]) Voir la pièce N°. 759.

[8]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 754, note 1.

cutus. Sed & Honoratiſſimum D. *Brounkerum* teſtor, annon ſua fuerit, atque ejuſdem temporis, quam ſuo nomine Demonſtrationem ediderem: Et Cl. *Wrennium*, (qui ipſe *Nelio* ſuperſtes eſt,) annon prolixior *Nelii* demonſtratio, fuerit (ejus conſilio) in eam formam redacta, atque tum temporis, quum ego edidi.

Audiebam porro, ſub idem tempus, idem ab aliis *Londini* fuiſſe demonſtratum: Sed poſtquam demonſtrationem unam atque alteram vidiſſem, fueritque (nemine reclamante) pro demonſtrato habitum, non eram ſolicitus plures conquirendi. Atque cùm Cl. *Schotenius* librum ab ipſo tum nuper editum (cui *Heuratianum* hoc inventum ſubjunxit) mihi (pro humanitate ſua) dono miſiſſet, memini, me proximis ad eum literis ſignificaſſe, *Inventum hoc Heuratii id ipſum eſſe, quod ante duos annos invenerat Nelius; quodque ex eo tempore apud noſtros pervulgatum fuit, & à variis demonſtratum:* quod ipſæ (ſi extant) teſtabuntur literæ *Novemb.* 26. 1659, datæ. Idemque in ſuis; eodem ipſo die ad me ſcriptis, habet Honoratiſſimus D. *Brounkerus*, his verbis, *And indeed Heuraets invention is perfectly equipolent to Mr. Neil's. and for ought I know, he might have it from thence.* Et quidem abundè teſtium tum eſſe poſſet (dum temporum momenta erant in recenti memoria,) ſi ulla foret ſuſpicio, poſt tot tandem annos, litem de hoc negotio motum iri.

Et quidem quod ad reliquas iſtius Curvæ proprietates ſpectat, ejuſque genuinam naturam, (quas *Heuratius* non magis quam *Nelius* tradidit, ſed diſertis verbis declinat;) ſaltem *Fermatius* (vt ut Vir magnus) non modò non tradidiſſe ſed neque tum perſpexiſſe cenſendus erit. Quippe ille (quod certe non foret facturus, ſi ſatis intellexiſſet curvæ illius naturam,) varia ſe inveniſſe Curvarum genera gloriatur; quæ non ſunt niſi eadem ipſiſſima Paraboloeides, ſumptis tantum pro vertice punctis ejuſdem curvæ aliis atque aliis. Quod in meis ad D. *Kenelmum Digby* literis Pariſios datis 24 *Aug.* 1660 (biduo poſtquam libellum illum, a D. *Digbæo* ad me miſſum, primum inſpexeram,) demonſtravi: Idemque in meis ad D. *Hugenium*, ejuſdem menſis die 31 datis, indicavi[9]). Sed metuo ne nimius videar in re perſpicuâ.

Nolim avtem ut hæc malo animo dicta putes, ſive in *Heuratium* (qui mihi neque beneficio neque injuria notus eſt,) ſive in Cl. *Hugenium.* quem magni ſemper habui, atque habiturus ſum, & amiciſſimè ſemper tractavi; ejuſq; atq; inventorum ſuorum non iniquus fuerim æſtimator; nedum in *Fermatium*, ſummum virum: ſed ut nudæ veritati teſtimonium perhiberem, *Nelioque* jam demortuo; iiſque ex noſtris omnibus, qui, jamdiu ante *Heuratium*, id ipſum demonſtraverant; atque, ne male fidei habear, in ea quam hac de re narrationem priùs edidi. Vale.

9) Voir la Lettre N°. 779.

N°. 1962.

LORD BROUNCKER à H. OLDENBURG.

18 OCTOBRE 1673.

Appendice II au No. 1959.

La lettre a été imprimée dans les Phil. Trans. [1]).

SIR,

It is very ſure, that Mr. *William Neil* had in the year 1657 found out and demonſtrated a Streight line equal to a Paraboloeid; and did then communicate and publiſh the ſame (though not in print) to my ſelf and others, who uſed to meet at *Greſham* Colledge, and it was there received with good approbation; and the ſame was, preſently afterwards, otherwiſe demonſtrated by my ſelf and others: And therefore ancienter than that of Monſieur *Heurat*, which (as it ſeems) is not pretended to have been done before the year 1659 [2]); and ancienter too than that of Sr. *Ch. Wren*, finding a Streight line equal to a Cycloid in the year 1658; and by him admitted ſo to be. Nor ought it at all to prejudice Mr. *Neil*, that M. *Heuraet's* was ſomewhat ſooner abroad in print, than that of M. *Neil*, (though both in the ſame year 1659;) ſince it is well known to many of us, that Mr. *Neil's* was done before. Otherwiſe M. *Hugens*, by the ſame reaſon, will grant the precedency to *Heuraet*, of that which he now claims to be his own invention (that Rectifying the Parabolical Line and Squaring the Hyperbolical Space do mutually depend on each other:) for this was publiſhed in print by M. *Heuraet* (or M. *Schooten* for him) in the year 1659 [3]), and not by M. *Hugens* till now, 1673: And yet M. *Hugens* thinks, he may well claim that invention to be his own, becauſe he now tells us [4]), that he found it out about the end of the year 1657, and did (ſome time after) communicate it privately to ſome friends. And whereas, he doth ſuppoſe, that this invention of his might give occaſion to that other of *Heuraet*, we may alſo as well ſuppoſe, that he might have taken ſuch occaſion from hearing of M. *Neil* having done the like, (for this had been then commonly known for a great while:) Or might have taken occaſion (as well as Mr. *Neil*) from that of Dr. *Wallis Schol. prop.* 38. *Arith. Infin.* or from that of Sr. *Ch. Wren* having found a Streight equal to another Curve the year before: Or, if it were neceſſary to know their ſymbolization between the Parabolical Line and the Hyperbolical Space, he might have had it earlier from Dr. *Wallis*. For, when

---

[1]) Au même numero que la pièce N°. 1961 et ensemble avec le N°. 1963, sous le titre:
Two other Letters to the same purpose with the former: The first of the Right Honourable the Lord Vis-count *Brouncker*, Chancellor to her Majesty, and President of the R. Society, &c.

[2]) Consultez la Lettre N°. 1947, note 4. [3]) Consultez la Lettre N°. 1960, note 2.

[4]) Dans l'Horologium Oscillatorium, Pars tertia, Propositio IX.

he had demonſtrated (*Schol. prop.* 38. *Ar. Infin.*) that the Particles which compoſe the Parabolical line, are in power equal to a *Series* of Squares increaſed by a ſeries of Equals, ſuppoſe $\surd : A^2 + b^2$: And (*prop.* 35, 41. *Conic. Sect.*) that *c* the Ordinates to the Conjugate Diameter of an Hyperbola, (that is, the particles of which that Hyperbolical ſpace conſiſteth,) are ſo alſo, *viz.* $\surd : \frac{1}{4} T^2 + \frac{T}{L} h^2$: (where *A*, *T*, *L*, are permanent quantities, and *b*, *h*, taken ſucceſſively in Progreſſion Arithmetical;) It was eaſie (for M. *Heuraet*, or M. *Hugens*, or any other,) to infer, That, if we can Rectifie the one, we may Square the other, *& vice verſa*. But from whence ſoever M. *Heuraet* had it; we may, as before, reaſonably conclude, that Mr. *Neil* had it before him: And M. *Hugens* is a perſon of that ingenuity, that, when he ſhall better conſider of it, he will (I doubt not) be of the ſame mind. London, Oct. 8. 1673.

N° 1963.

Chr. Wren à H. Oldenburg.

octobre 1673.

Appendice III au No. 1960.

La lettre a été imprimée dans les Phil. Trans.[1]).

Sir,

That I did, in the year 1658. find a *Streight* line equal to that of a *Cycloid*, and the parts thereof, was then very well known, not in *England* only, but in *France* and *Holland*. And I have not yet heard of any, who do pretend to have known it, before I diſcover'd it: which was the ſame year acknowledged in Print by thoſe of *France*[2]). But I do not pretend to have been the *firſt* that did ever find a Streight line equal to a Crooked. For I very well know, that Mr. *William Neil* had, the year before, found out and demonſtrated, How to conſtruct a Crooked line ſo as to be equal to a Streight, by a certain ſeries of Numbers after the method of Dr. *Wallis*. And though *He* did not therein demonſtrate the other properties of that Line; yet the ſame were preſently after demonſtrated by my ſelf and others, and the nature of the Line fully diſcover'd, being a certain *Paraboloeid*. And that which M. *Heurat* is ſaid afterwards to have found out, in the year 1659, and M. *Fermat* in the year 1660, are but the ſame with that of M. *Neile*.

[1]) Voir la note 1 du N°. 1962. L'article porte l'en-tête suivant:
The other Letter is of Sr. *Christopher Wren* Kt. Surveyor General of his Majesties Buildings, &c.

[2]) Voir la Lettre N°. 1955, note 5.

N° 1964.

GILLET [1]) à CHRISTIAAN HUYGENS.

14 JUILLET 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Viro doctiſſimo ſalutem dat litterarum amans.

Licet neque de facie neque de nomine tibi notus ſim, vir nobiliſſime, nihilo-ſecius ad credendum adductus ſum tibi non ingratum fore, ſi quam in 5ª propoſitione 4ae partis libri tui [2]) habeo difficultatem, illam tibi ſalutato proponerem. Verum cum non adeo felix ſim vt te domi reperiam, Epiſtola iſta meas vices gerens quaenam ſit mea difficultas, exponat; cum deberes probare lineam $\frac{aee+bff+cgg}{ad+bd+cd}$ eſſe aequalem pendulo ſimplici, hanc aequalitatem ſupponis et ex hac ſuppoſitione probas aequalitatem motus, et ex aequalitate motus concludis aequalitatem linearum [3]); perinde eſt ac ſi diceres, motus eſt aequalis quia lineae ſunt aequales; lineae autem ſunt aequales quia motus eſt aequalis; ex eoque magis apparet circulus quod ſi eadem aequalitas ſupponatur inter $\frac{aee+bff+cgg}{ad+bd+cd}$ et quamlibet aliam lineam ſemper idem calculus reperiatur, eodemque modo probatur linea illa eſſe aequalis cuilibet lineae; neque minus a veritate mihi videris abhorrere qui lineas *a. b. c. d. x.* perinde atque earum extremitatum motum acceleratum, inter ſe referri exiſtimaveris, cum hae lineae vel in eodem vinculo referantur ſicut quadrata motus accelerati vt facile probatur ex eo quod ſingula puncta ſoluta ſemper redeant ad eandem altitudinem unde deſcenderant conjuncta quandoquidem in diſjunctione nulla pars neque intendit neque remittit motum; His ſolutis caetera optime cohaerent. Si hoc quid reſponſi non faſtidis me tibi maximo beneficio devincies ſemperque

Vir Clariſſime

Tibi paratiſſimus ero
GILLET.

Data Lutetiae pridie id. Jul. anno. CIↃIↃCLXXIII [a]).

A Monſieur
Monſieur HUGENS
à Paris.

[a]) Logé rue des Noyers, proche des Carmes chez M. Gillet. [Chr. Huygens].

[1]) Probablement François Pierre Gillet, fils d'un procureur au Parlement de Paris, né en juillet 1648 à Dijon, mort à Paris, le 23 octobre 1720. Jurisconsulte célèbre, ses œuvres littéraires furent loin de lui faire obtenir le même succes. [2]) L'Horologium Oscillatorium.

[3]) Il est à peine besoin de dire que Gillet n'a pas bien compris la démonstration de Huygens.

N° 1965.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

21 juillet 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1954. Chr. Huygens la laissa sans réponse[1]).

A Londres le 11 juillet
1673.

Monsieur

Celle-cy n'eſt que pour vous preſenter ce livre joint de la part de Monſieur Boyle[2]), auec ſes humbles baiſemains. Vous verrez bientoſt deux autres du meſme Autheur[3]), qui ne vous deſplairont pas, ie penſe, non plus que celuy-cy; noſtre amy travaillant auec beaucoup d'exactitude et d'integrité. Ces Meſſieurs Allemands, qui vous portent ce pacquet, ſeront bien aiſes de jouir de voſtre humanité aux occaſions. J'eſpere, que vous aurez receu ma derniere lettre[4]) oú i'ay parlé de pluſieurs particularitez qui vous concernent, eſtant

Monsieur

Voſtre treſhumble et tres-obeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

Je ſeray bien aiſe d'entendre, que ce pacquet vous ait eſté bien livré.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy
a
Paris.

---

1) Voir la Lettre N°. 1959, note 14.
2) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.
3) About the Excellency and Grounds of the Mechanical Hypothesis, some Considerations occasionally propos'd to a Friend by R. B. E. Fellow of the R. Society. London, 1674. in-4°.
Le même volume contient un traité intitulé:
The Excellency of Theology, compar'd with Natural Philosophy.
4) Celles du 7 juillet, Nos. 1954 et 1955, envoyées ensemble.

N°. 1966.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

28 JUILLET 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 28 juillet 1673.

J'ay imputè voſtre ſilence aux affaires que vous avez depuis voſtre nouvel employ [1]) et je ne vous ay pas eſcrit pour ne vous pas obliger a me reſpondre, mais ſi vous en avez quelque fois le temps, il me ſemble que vous pourriez auſſi bien qu'auparavant trouver des nouvelles pour noſtre correſpondance, puis que vous faites bien ſouvent des voiages a la Haye. Il eſt vray que mon Pere a la bontè de m'eſcrire par tous les ordinaires [2]): mais il ne me mande guere de ce qui ſe paſſe hors de ce qui regarde noſtre famille et le parentage, de ſorte que je ſuis dans une profonde ignorance touchant les autres perſonnes et de ce qui eſt arrivè a toutes les belles de noſtre connoiſſance, *les Werfjes*, *Hoofjes*, *Heufjes*, *Leentjes*, *Ida*, *Tet* [3]) &c. J'ay ſeulement appris en general que non obſtant la miſere du temps la galanterie ſe maintient touſjours. Perſonne ne ſe marie t-il? et vous meſme n'y ſongez vous plus, ou attendez vous l'iſſue des troubles. La ſoeur de Zeelhem n'a t-elle point eu de groſſeſſe ni demie, depuis deux ans que je ſuis icy de retour.

Ce voiage de nos deputez qu'ils ont fait a la Haye me donne quelque eſperance que le traitté pourroit reuſſir, mais j'apprehende que les Eſpagnols ne le retardent, et qu'on ne ſe laiſſe touſjours amuſer par leurs promeſſes. Cependant l'hyver approche qui me paroit bien formidable.

C'eſt Monſieur Caſſini qui s'eſt aviſè le premier des 2 nouveaux compagnons de Saturne, depuis que nous avons eu les Lunettes de Rome. Il a logè il y a pres d'un an a l'obſervatoire, et ne manque pas une nuict claire a contempler le Ciel; a quoy je ne voudrois nullement m'aſſujettir, me contentant de mes ancienes decouvertes, qui valent mieux que toutes celles qu'on a faites depuis. La beautè de noſtre obſervatoire conſiſte juſqu'icy dans celle du baſtiment, et de la belle veue qu'il y a de tous coſtez. Quand tout ſera achevè il y aura du jardinage auſſi qui ne ſera pas a mepriſer. Le voſtre doit eſtre bien beau avec cette veue ſur la riviere et l'eau vive qui y paſſe. Eſt ce cette eau vitriolée dont vous m'avez parlè cy devant, ou quelque petit ruiſſeau? Il me ſemble que vous devez eſtre bien au large dans vos appartemens de 4 ou 5 chambres de plein pied, et cela me ſait

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1913, note 1.

[2]) Malheureusement nous ne possédons aucune de ces lettres, ni les réponses de Christiaan.

[3]) Traduction: Les petites van der Werff, Hooft, Hoeuft, Hélènes (Pergens, voir la Lettre N°. 1630, notes 11 et 12) Ida (van Dorp) Tet (Constantia le Leu de Wilhem, voir la Lettre N°. 196, note 10).

croire que c'eſt pluſtoſt une maiſon que vous occupez par le droit de voſtre charge, que de l'avoir louée ſi ample. Il eſt vray qu'elles ne ſont pas ſi cheres en ce païs la qu'icy. dans mon apartement de l'obſervatoire il n'y a que 2 bonnes chambres, et encore ne m'ont elles couſtè que trop a meubler. Ce ſont des entreſolles d'environ 22 pied de hauteur, mais la tapiſſerie ne va qu'a 11 pd. et le reſte eſt en voute.

Je fus il y a 4 ou 5 jours a la quarriere pres de Meudon d'ou l'on avoit tirè et deſià embarquè ſur la riviere une pierre 52 pieds de long, 8 de large et ſeulement 1½ d'epais. C'eſt l'une des 2 qui couvriront le frontiſpice du Louvre, et on eſt maintenant apres a la tirer du bateau qui l'a ameſnée. Veu le peu de force qu'ont les pierres d'icy autour, je n'avois pas creu qu'on en ſeroit venu a bout; et je n'admire pas peu l'induſtrie du charpentier qui conduit cette affaire, qu'il a ſi bien commencée, que je ne doute nullement qu'il n'acheve de poſer les pierres ou elles doivent eſtre, ſans aucun inconvenient. Je vous donne a deviner et au frere de Moggerſhil comment et par quelles machines tout cela ſe fait.

Il me tarde fort d'apprendre quelque bonne iſſue aux affaires du dit frere [4]), et je ſuis bien aiſe de ce que vous y travaillez avec quelque apparence de ſucces. Monſieur Perrault ſera icy demain de retour de Viry, et je ne manqueray pas de luy lire voſtre compliment. Je ſuis touſjours fort des amis de la maiſon, et il ne ſe paſſe guere de jour que je ne les voye. Il y a toutes les apreſdiſnees preſque jeu et collation et bonne compagnie ou chez eux, ou chez ceux qui ſont de la bande. Il faut bien que je joue auſſi et comme je ne m'y ſcaurois appliquer avec l'attention neceſſaire, cela me couſte quelque piſtole de temps en temps. J'auray ſoin de vos chapeaux. Mes baiſemains s'il vous plait a Monſieur van Leeuwen. Je ne ſcay ſi ce que je luy ay eſcrit y a contribuè quelque choſe, mais l'on trouue le gazettier bien modeſte preſentement, et notamment en ce qu'il a mis touchant la priſe de Maſtricht [5]).

Ayez ſoin je vous prie de cette lettre a Monſieur Hooft. J'ay addreſſè une lunette que je luy envoie a mon Pere par un marchand qui eſt parti d'icy il y a 10 ou 12 jours, et qui porte quelques hardes pour M. Benting [6]).

---

[4]) Voir les Lettres Nos. 1939 et 1972, notes 1.

[5]) Voir la Lettre N°. 1952, note 3.

[6]) Hans, Willem Bentinck, fils de Berent Bentinck, Seigneur de Diepenheim, et d'Anna van Bloemendaal, naquit le 3 mars 1651 au château Schoonheten, près de Raalte, et mourut le 23 novembre 1709 à son château Bulstrode (Buckinghamshire). Entré au service du Prince Willem III comme page, il se distingua par le dévouement qu'il montra en soignant le prince, malade de la petite vérole. La contagion ne l'ayant pas épargné, il échappa à peine à une issue fatale. Depuis, il devint l'ami et le confident du prince, qui le chargea des missions les plus importantes. Willem III, devenu roi d'Angleterre, le combla de faveurs, en le dotant de riches domaines de la Couronne et en le créant, le 9 avril 1689, Pair avec les titres de Baron of Cirencester, Viscount of Woodstock et Earl of Portland. Bentinck épousa Anna Villiers et, en secondes noces, Jane Martha Temple, veuve de John Lord Berkeley.

N° 1967.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. COLBERT.

9 AOÛT 1673.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

De l'effect des Lunettes d'approche [a]).

En ſuppoſant les regles de la refraction telles qu'on les avoit trouuees juſqu'icy ſans y conſiderer autre choſe, l'on pouuoit predire par avance l'effect des lunettes d'approche de quelque longueur qu'elles deuſſent eſtre et determiner la quantitè de leur groſſiſſement à proportion de celuy des lunettes de longueur mediocre que nous avions deſia. Et j'avois fait une table pour cela, dans la quelle en ſuppoſant, ce qui eſt vray, qu'une lunette de 12 pieds augmente les objects 72 fois ſelon le diametre, une de 30 pieds les devoit augmenter de 143 fois, une de 60 pieds 241 fois, une de 80 pieds 300 fois; une de 100 pieds 353 fois; une de 150 pieds 480 fois, une de 300 pieds 805 fois, une de 600 pieds 1354 fois.

Mais il y a une certaine proprietè et defaut dans les refractions, qu'on a remarquè depuis peu [1]), qui trouble ce raiſonnement et fait que les grands verres des lunettes ne peuvent pas ſouffrir tant d'ouuerture qu'on leur donnoit dans le precedent calcul. Et comme la clartè depend de la grandeur de ces ouvertures, elles deviendroient trop obſcures ſi on les vouloit faire groſſir ſuivant la determination de la table ſuſdite, de ſorte qu'au lieu qu'une lunette de 60 pieds devoit groſſir les objects 241 fois l'on trouue qu'elle ne peut aller qu'a 180, ou 200 fois au plus [2]).

Il en faudra venir de meſme a l'experience pour determiner l'effect de plus longues parce que le raiſonnement en cecy n'eſtant plus fondè ſur un certain principe l'on ne ſcauroit dire avec aſſurance quels doivent eſtre leurs effects quand par ex. elles ſeront de 100, 150 ou 300 pieds quoy qu'on puiſſe conclure, que d'autant qu'elles ſeront plus longues elles ſeront d'avantage, puis que l'experience nous a fait voir dans celles que l'on a faites juſqu'icy, qu'a meſure qu'elles ſe ſont accrues leur effect s'eſt auſſi touſjours augmentè.

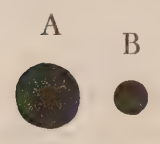
---

[1]) La dispersion, dont l'effet sur les lunettes avait été indiqué par Newton.

[2]) Dans sa Dioptrique, Huygens a donné une Table indiquant, pour des distances focales de 1 à 400 pieds du Rhin, les ouvertures des objectifs et les distances focales des oculaires les plus appropriées, ainsi que les grossissements qui en résultent. Il y a encore considérablement réduit les grossissements que comportent des lunettes bien construites d'une longueur donnée. Ainsi, pour une longueur de 60 pieds du Rhin ou 61,9 pieds de Paris, il n'admet qu'un grossissement de 154 fois.

Voir les Opera Reliqua, édition de 's Gravesande, Vol. II, pp. 162 et 163.

Pour faire voir cet effect par quelque chose de sensible dans les lunettes de 60 pieds qui sont les plus grandes que nous ayons presentement je prendray pour object les taches de la lune. Supposè donc que ces lunettes grossissent 200 fois. Elles feront paroistre le diametre de la lune sous un angle de 100 degrez puisque son diametre visible est d'un demi degrè. Or il est certain par ce diametre visible et par la distance de la lune, qui est de 30 diametres de la terre, que le diametre de la lune est d'environ 500 lieues d'allemagne estant au diametre de la terre comme 11 ad 40. donc puis que ces 500 lieues paroissent par la lunette sous un angle de 100 degrez il s'en suit qu'un endroit de la lune qui aura 5 lieues d'estendue paroistra sous un angle d'un degrè, c'est a dire que nous verrons cet endroit aussi grand et aussi distinctement qu'un rond d'un pouce en diametre nous paroit a la distance de 5 pieds. Par consequent un endroit de la lune de l'estendue d'une lieue d'allemagne paroistra comme un rond de $2\frac{2}{5}$ de ligne, c'est a dire comme le cercle marqué A, a la mesme distance de 5 pieds. Et un endroit d'une demie lieue d'allemagne comme seroit la ville de Paris, paroistra comme le cercle B vu de la mesme distance.



En comparant cet effect des lunettes de 60 pieds avec ce que font celles de 20 pieds, qui grossissent 120 fois l'on voit bien qu'il s'en faut beaucoup que le grossissement ne croit pas a mesme proportion que la longueur car celles de 60 pieds a ce compte devroient grossir 360 fois, au lieu de 200 fois de sorte que pour obtenir un grossissement de 400 fois avec la distinction requise l'on peut dire qu'il faudroit la longueur de 200 pieds ou d'avantage, a la quelle il y a peu d'apparence qu'on puisse estendre les lunettes, a cause de l'incommoditè de s'en servir.

Monsieur des Cartes, pour reduire cette longueur excessive des lunettes, et faire des effects prodigieux avec celles d'un mediocre volume, avoit proposè des verres de figure hyperbolique, mais il ne scavoit pas le defaut des refractions dont j'ay parlè cy dessus, qui ne peut estre ostè par quelque figure du verre que ce soit. Outre que pour faire voir comme il promettoit, des choses aussi distinctes dans les astres que nous en voions icy sur la terre, il ne se souuenoit pas qu'il eust fallu des verres plus grands que toute la ville de Paris. Car il est certain que suivant la proportion du grossissement des lunettes, il faut assembler plus grande quantitè des rayons qui vienent de l'object; de sorte que pour voir les choses mille fois plus grandes par la lunette que par nostre oeil sans lunette, il faut que la largeur du verre objectif soit a peu pres mille fois plus grande que celle de nostre prunelle. Et ainsi de mesme dans toutes les autres proportions de grossissement.

---

a) Pour M. Colbert le 9 aoust 1673 [Chr. Huygens].

N° 1968.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

10 AOÛT 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 10 Aouſt 1673.

Hier on me dit pour tres aſſeuré que la milice Angloiſe eſtoit retournée et debarquée en Angleterre, d'ou je puis bien juger que l'alarme qu'on a eu chez nous n'aura pas durè longtemps [1]). Aſſeurement ils n'auroient pas trouvè leur compte de tenter la deſcente tant que Monſieur de Ruyter avec la flotte eſtoit la aupres et en eſtat de les combattre et je crois qu'il a fait fort ſagement de ſe tenir dans le poſte avantageux ou il eſtoit.

Je felicite ma ſoeur de ce qu'elle en a eſtè quite pour la peur, derriere ſa Pingue [2]), auſſi c'auroit eſté un coup trop malheureux qui l'auroit choiſi parmi ce grand nombre de monde. Comment vont ſes autres affaires? [3]) Je prens en quelque façon pour bonne nouuelle quand on ne m'en mande rien; mais je voudrois une fois les voir terminees.

Le nouveau traitè [4]) dont vous parlez a eſtè auſſi toſt ſceu icy, par quelques lettres interceptées a ce qu'on dit.

Apparemment cela n'avancera pas la paix, a la quelle il me ſembloit que les choſes ſe diſpoſoient. Mais je veux croire que vous autres Patres conſcripti ne reſolvez rien qui ne ſoit bien et a l'avantage de la patrie.

J'ay envoiè vos chapeaux par Anvers. Vous ne m'avez pas mandè de quelle ſorte vous les deſiriez, c'eſt pourquoy j'ay pris un caſtor et un vigogne, pour la ſomme de 28 livres avec l'eſtuy. Ils devoient partir hier.

Apres demain je dois tenir au bapteſme un enfant de Monſieur Romf. Si j'avois

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1952, note 4. De Ruyter avait de nouveau pris position près de Schooneveld. Au mois d'août, les Anglais entreprirent une descente sur la côte de la Nord-Hollande. De Ruyter, averti, alla chercher la flotte franco-anglaise, forte de 140 voiles, quoique lui-même il n'eût sous ses ordres que 115 vaisseaux. Il rencontra l'ennemi, le 21 août, près de Kijkduin, le battit après une bataille acharnée et le poursuivit jusqu'au soir. Ce fut après cette bataille que les Anglais renoncèrent à toute entreprise contre la République. De Ruyter resta maître de la mer du Nord jusqu'à la fin de la saison.

[2]) Probablement: petit doigt. Nous ignorons de quel accident il s'agit.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1966, note 4.

[4]) Le 20 mai 1673, les Provinces Unies avaient conclu un traité d'alliance défensive avec Christian V, roi du Danemarc. Le 30 août, l'Espagne conclut un nouveau traité avec la République, à la suite duquel elle déclara la guerre à Louis XIV, le 16 octobre suivant. C'est probablement de ce dernier traité que Lodewijk Huygens avait écrit.

pris avec moy l'eguière et baſſin d'argent que Mon Pere me donna a mon dernier voiage cela me ſerviroit maintenant a en faire quelque pillegift [5]). car a dire la verité je n'abonde point en finance a cauſe de quelque frais extraordinaires qu'il a fallu faire [6]).

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A
la Haye.

N° 1969.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

14 août 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1959. Chr. Huygens la laissa sans réponse [1]).

A Londres le 4 Aouſt 1673.

Monsieur

J'ay envoyé voſtre lettre [2]) encloſe dans celle du 10 juillet [3]) à Monſieur Wallis et ne manqueray iamais de contribuer tout ce que ie pourray pour maintenir vne mutuelle bienveillance entre les perſonnes illuſtres par tout. C'eſt pourquoy ie vous prie auſſi de ne prendre pas mauvais que i'ay imprimè ce que Monſieur Newton a reſpondu [4]) à voſtre derniere, vû principalement que ie l'ay fait ſans vous nommer pour eviter des reflexions, que l'on pourroit faire la deſſus. La matiere eſtant importante, et ce diſcours de Monſieur Newton y apportant encore quelque lumiere, on l'a crû à propos de le publier par la preſſe à fin de donner tant plus d'occaſion aux ſcavans d'y mediter.

C'eſt encor la raiſon qu'on a fait imprimer la lettre de Monſieur Flamſtead [5])

[5]) Traduction: cadeau de baptême.
[6]) Entre autres, pour l'ameublement de son appartement à l'Observatoire. Voir la Lettre N°. 1966.

[1]) Voir la Lettre N°. 1959, note 14.
[2]) La Lettre N°. 1960.
[3]) La Lettre N°. 1959.
[4]) La partie de la Lettre N°. 1956, imprimée dans les Phil. Trans. N°, 96, du 21 juillet 1673 [V. st.].
[5]) Johannis Flamſtedii Derbienſis Angli, ad Clariſſimum Caſſinum Epiſtola, Novas Obſervationes extimarum Elongationum ſiderum Medicæorum à Centro Jovis, novâ ſed & accuratâ ratione habitas, exhibens; adjectis quibuſdam Obſervationibus non vulgaribus, Planetarum diametros & à Fixis diſtantias, nec non Martis Acronici & Perigei Parallaxin &c ſpectantibus. Dans les Phil. Trans. N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.].

nouvellement eſcrite à Signor Caſſini à fin d'exciter les Aſtronomes par tout à faire des obſervations ſemblables. Vous m'obligerez de faire voir ces tranſactions audit Sieur Caſſini avec mes humbles baiſemains. Je ne doubte pas, que vous n'ayez receu le livre de Monſieur Boyle touchant la Relation entre la Flamme et l'Air etc.[6]); comme auſſi ce que ie vous envoiay de la part de Mylord Brouncker[7]) dans ma lettre du 23 juin[8]), qui ne vous fut pas encor baillée, lors que vous m'eſcriviſtez la voſtre[9]) du 10 juillet[10]). Vous trouuerez dans cet imprimé la deſcription d'un nouveau livre de Monſieur Boyle[11]), dont ſans doubte il vous envoiera auſſi vn Exemplaire, auſſi toſt qu'il ſera de retour en ville. Nous aurons de luy vn troiſieſme[12]) dans quinze iours, traitant de la nature poſitive ou privative du Froid, auec pluſieurs autres choſes; où il examine tous les argumens, dont M. Gaſſendi ſe ſervit pour prouver la nature poſitive du Froid, les trouvant non concluans, ſans pourtant determiner la queſtion. Vous aurez l'occaſion d'en juger dans peu de temps.

Je ſuis

MONSIEUR,

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

OLDENBURG.

A Monſieur

Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM

dans la Bibliotheque du Roy à

46 β Paris.

---

6) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.

7) Voir la Lettre N°. 1954.

8) Lisez: 27 juin. Il s'agit de la Lettre N°. 1954.

9) La Lettre N°. 1959.

10) C'est cette phrase qui montre que la lettre de Huygens du 10 juillet ne contenait pas les deux derniers alinéas de la minute N°. 1959. (Consultez la note 14 de cette pièce). En effet, ils ne laissent aucun doute que Huygens, en les écrivant, avait reçu la lettre d'Oldenburg, notre N°. 1954.

11) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 11.

12) Tracts, consisting of Observations about the *Saltness* of the *Sea:* An account of a Statical *Hygroscope* and its Uses; together with an Appendix about the *Force* of the *Air's Moisture:* And a Fragment about the *Natural* and *Preternatural State* of *Bodies:* By the Honourable *R. Boyle.* To all which is premised, A Sceptical Dialogue about the *Positive* or *Privative Nature* of *Cold:* By a Member of the R. Society. London, 1673. in-8°.

Le livre a été décrit par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 97, du 6 octobre 1673. [V. st.].

N° 1970.

BARTHOLIN à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 AOÛT 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Coppenhague le 22 d'Aouſt 1673.

MONSIEUR

Ayant reſeu le beau liure [1]), que Monſieur Picard m'a fait auoir de voſtre part je me ſuis conſolé des biens, dont je me ſuis privé, par la perte de voſtre converſation. Vrayement ces ſont de ſolides effets, et de ſenſibles obligations que je reçois de voſtre bonté, faiſants paroiſtre quelques ſignes de vie en noſtre vieille amitié [2]), leſquels me font connoiſtre que la longueur du temps n'a point de roüille qui puiſſe gaſter les affections de vertueux. Monſieur Picart vous pourra rendre teſmoignage de l'eſtime que je fais de vos merites, et en quelle veneration m'eſt voſtre vertu. Je vous remercie infiniment de cett excellent ouurage, lequel fera honte a tous les autres, qui ſont venu du pais meſme d'ou nous eſt venu la Geometrie, de la boutique meſme d'Archimedes. Je connois aſſez le malheur de ma condition, par les occupations, qui m'empeſchent d'employer le temps a des ſemblables matieres, qui ont autreffois entretenu mes ſoins. C'eſt pourquoy a vos excellentes demonſtrations je ne reſpondray que par une grande admiration, et à voſtre amitié, par beaucoup de reconnoiſſance, et une ſimple proteſtation, que je vous feray d'eſtre touſjours paſſionnement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
BARTHOLIN.

A Monſieur
Monſieur HUGENS
a Paris.

[1]) L'Horologium oscillatorium.
[2]) Elle datait de 1656. Consultez les Lettres Nos. 352, 361 et la note 3 de la Lettre N°. 335.

N° 1971.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

22 septembre 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 22 Septembre 1673.

J'ay eſtè empeſchè tantoſt par une choſe tantoſt par une autre de vous remercier pluſtoſt de vos dernieres nouuelles. Par le dernier ordinaire je n'ay eſcrit a perſonne, parce que je me trouvay incommodè d'une colique qui m'a tourmentè pendant trois jours. Lors qu'elle me prit je remarquay a mon barometre un changement fort grand et ſoudain parce qu'en une nuict il avoit montè 8 pouces, c'eſt a dire que l'air eſtoit devenu beaucoup plus leger. Cela m'a fait ſonger a une remarque que Monſieur Boyle a faite quelque part, qu'une partie de la preſſion ordinaire de l'air ſur nos corps eſtant ainſi oſtée, le ſang coule autrement qu'il ne faiſoit, et s'il y a des vents dans le corps ils ſe dilatent. Je trouvay qu'en ce meſme temps pluſieurs perſonnes ſe plaignoient de mal de teſte et autres. Quand il arrivera de pareils changemens au barometre je verray s'ils confirment cette hypotheſe, mais j'eſpere, que ce ne ſera pas a mes depens. Depuis 4 ou 5 jours le temps eſt icy fort beau et pas du tout ſi froid qu'il a eſtè auparavant.

J'ay eſtè fort aiſe de la bonne nouvelle de la priſe de Naerden [1]). Cela donnera beaucoup de reputation a Monſieur le Prince et du courage a tous nos gens.

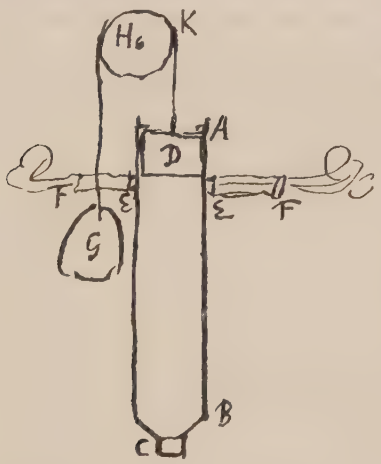
Icy comme l'on a de la peine a demeurer d'accord qu'ils puiſſent rien faire de bon, l'on dit que la place eſtoit tres mal pourvue de munitions de guerre, ce que pourtant je n'ay point veu dans les relations qu'on a envoiées. Il y a 3 jours qu'on diſoit que les troupes Imperiales apres avoir eſtè en preſence avec l'armée de Monſieur de Turenne, avoient pliè et qu'elles s'eſtoient retirées. Maintenant on a nouvelle qu'elles ont paſſè le Main, et on dit qu'elles vienent joindre l'armée de Monſieur le Prince d'Orange, ce que pourtant je ne puis croire parce que le traject eſt encore bien grand, et que malaiſement Meſſieurs les Allemands ſe voudront engager ſi avant.

J'ay fait voir ces jours paſſez a Meſſieurs de noſtre Academie, et enſuite auſſi a Monſieur Colbert un eſſay d'une invention, que l'on a jugè fort bien imaginée, et dont j'eſpererois de grands effects, ſi j'eſtois aſſeurè qu'elle reuſſira en grand

[1]) La forteresse de Naarden, point d'appui de l'extrême droite des lignes ennemies, assiégée par le Prince Willem III le 6 septembre, s'était rendue le 12 suivant. La garnison comptait 2930 hommes d'infanterie et deux escadrons de cavalerie. Selon le rapport du gouverneur Dupas, elle n'était armée que de 13 pièces d'artillerie.

comme en petit. C'eſt une nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a canon, et par la preſſion de l'air. En voicy la deſcription.

AB eſt un tuyau bien uni et d'egale largeur par dedans. D un piſton au haut du tuyau, qui y peut couler dedans, mais ne peut point ſortir vers en haut parce qu'il y a des arrets qui l'en empeſchent. Au bas du tuyau il y a une petite boete. qu'on y attache a vis, avec du cuir entre deux, afin qu'elle ferme parfaitement.



Aux endroits EE il y a des ouvertures au tuyau, et des boyaux de cuir mouillé EF liez a l'entour de ces ouvertures. Dans la boete C devant que l'attacher on met un peu de poudre a canon avec un morceau de meſche d'Allemagne, dont apres avoir allumè le bout, on attache la boete. Le feu prend alors a la poudre qui remplit le tuyau de flamme et en chaſſe l'air par les tuyaux de cuir EF, qui auſſi toſt apres ſe referment par la preſſion de l'air exterieur et s'aplatiſſent contre ces ouvertures, qui ſont grillées, afin que les boyaux de cuir n'entrent pas dans le tuyau. Or ce tuyau demeurant vuide ou peu s'en faut par ce moyen, l'air preſſe avec une force tres grande ſur le piſton D et l'oblige a deſcendre dans le tuyau, tirant apres luy la corde DK, et le poids G, ou toute autre choſe a quoy l'on attache cette corde.

La quantitè de cette force ſe calcule aiſement par la connoiſſance qu'on a de la peſanteur de l'air ſur une ſurface donnée. Et quand le tuyau a un pied de diametre, le poids de l'air ſur le piſton eſt de 1800 livres, et aux autres grandeurs a proportion de leur ſurface. C'eſt a dire ſi le tuyau ſe vuidoit entierement d'air, mais il en reſte touſjours quelque partie. Quand le tuyau eſtoit de $2\frac{1}{2}$ pouces de diametre et de 2 pieds de haut, il ſe vuidoit avec le poids de 5 ou 6 grains de poudre, et il y reſtoit environ $\frac{1}{6}$ de l'air. Quand il eſt d'un pied de diametre et de 4 pieds de hauteur, il ſe vuide avec une drachme et demie de poudre, mais il y demeure preſque la moitié de l'air, ce qui diminue beaucoup de l'effect. Mais je crois que ce deffaut vient en partie de ce que les ouvertures pour faire ſortir l'air ſont beaucoup trop petites, ce qui reſte a eſtre examinè par d'autres eſſais. Cependant avec ce tuyau d'un pied de diametre vuide ſeulement a moitiè, j'ay fait voir des effects ſurprenans a elever des poids et des hommes que tiroient la corde HG. Si l'on pouvoit bien vuider l'air ce ſeroit encore bien autre choſe; et comme le tuyau n'a pas beſoin d'eſtre bien fort, parce qu'il fait voute contre la preſſion de l'air de dehors, et que par conſequent on le pourroit faire aſſez leger il ne ſeroit pas impoſſible de conſtruire par ce moyen quelque machine (je n'oſe pas dire pour voler) mais qui s'eleveroit du moins en l'air et celuy qui s'y voudroit

fier. J'attendray voſtre avis ſur toute cette invention et ſi vous trouvez quelque choſe pour la perfectionner vous me ferez plaiſir de me la communiquer.

Eſt il vray ce que ma ſoeur me mande de mad. H. H. [2]) que depuis une fauſſe couche qu'elle a eue ſa beaute eſt ſi fort diminuee qu'elle n'eſt pas reconnoiſſable j'ay de la peine a le croire et je ſcay que Monſieur Braſſer de qui elle le tient parle quelques fois hyperboliquement. Nous avons icy une dame qui n'eſt pas mal faite; qui ſouffre auſſi beaucoup depuis qu'elle a eu un pareil accident. C'eſt la femme de Monſieur Perrault le Controlleur [3]). Elle eſt preſentement a Troye en Champagne aupres de Monſieur ſon Pere ou Monſieur Perraut le Receveur [4]) l'eſt allè accompagner. Il m'a priè par ſa derniere lettre de vous faire ſes baiſemains; la ſemaine qui vient ils ſe rendront a Viry, ou nous les irons joindre. Adieu.

N° 1972.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

27 octobre 1673.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

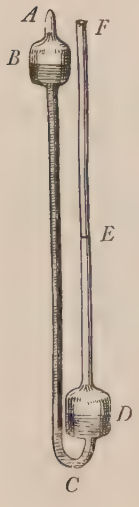
Depuis la derniere lettre de mon Pere, j'apprehende extremement l'iſſue de l'affaire du frere de Moggerſhill [1]) que je croiois puiſque entierement hors de danger apres que le Conſeil d'Eſtat en avoit pris connoiſſance. J'attens maintenant avec impatience quel aura eſtè l'effet de l'interceſſion de Monſieur van Leeuwen qui agit ſi genereuſement contre ces injuſtes et preſſantes perſecutions. Je ne ſuis pas

[2]) Haesje Hooft. Voir la Lettre N°. 1850, note 10.
[3]) Charles Perrault. Voir la Lettre N°. 1882.
[4]) Pierre Perrault. Voir la Lettre N°. 1841, note 3.

[1]) Consultez la Lettre N°. 1939, note 1. Depuis l'impression de cette lettre nous avons rencontré, dans la correspondance de Constantyn Huygens, père, conservée dans la collection de l'Académie d'Amsterdam, la minute d'une supplique des héritiers de Philips Doublet, père du beau-frère de Chr. Huygens. De cette pièce il résulte que les enfants Doublet, qui n'avaient accepté l'héritage de leur père que sous bénéfice d'inventaire, avaient été sommés de rembourser une somme de 6 600 000 florins, prétendu arriéré de compte, datant de l'année 1628, de feu Philips Doublet, receveur général des Provinces Unies. Dans leur requête adressée au Prince Willem III, les suppliants ne demandaient que la permission d'être entendus au sujet du mal fondé de la sommation qui leur avait été faite. L'affaire ne paraît pas avoir eu de suites fâcheuses pour les héritiers.

peu en peine quand je penſe a l'inquietude que toutes ces violences doivent cauſer a noſtre bonne ſoeur et a ma Tante.

Je n'ay pas le loiſir preſentement de vous donner plus d'eclairciſſement touchant ma machine [2]). Vous aurez veu, par ce que j'en ay eſcrit dernierement a mon Pere que ce n'eſtoit pas par la legerete du vuide que je pretendois de l'elever en l'air, mais par la force du mouvement adaptè a des aiſles ou quelque choſe de ſemblable. Toutefois ce n'eſt que Theoreticè que j'avance cette penſée, ſaſchant fort bien combien l'execution en ſeroit difficile ou meſme impoſſible. Pour ce qui eſt du Barometre, qui fait des grandes differences, je croiois que vous en ſcaviez la conſtruction parce que je l'ay envoyée a mon Pere il y a longtemps dans le journal des Scavans [3]). Il eſt de mon invention, compoſé d'un tuyau de verre double, ou il y a du Mercure d'un coſtè, et de l'eau qui ne puiſſe point geler de l'autre. Je vais vous en faire la deſcription. Depuis A juſques a B il y a du vuide. Depuis B juſques a D du vif argent. Depuis D juſqu'en E l'autre liqueur colorée; et en F le tuyau eſt ouvert. La ſurface de la liqueur E baiſſe quand l'air devient plus peſant, et s'eleſve quand il devient leger, ce qui arrive touſjours quand il doit pleuvoir ou faire grand vent 3 ou 4 heures apres. Et ces changemens ſont douze ou treize fois plus grands que dans les Barometres ordinaires. Ce qui vient des boetes B et D. On a fait quantitè de ces machines icy que l'on enchaſſe dans des belles bordures dorées. Il ne vous ſera pas malaiſè de le faire imiter, en obſervant qu'il faut laiſſer purger d'air le Mercure pendant 10 ou 12 jours, ayant fait le vuide en AB, et bouchant cependant le bout A de cire. Apres cela on met l'autre liqueur, et on ſcelle la pointe A hermetiquement. Je ſuis preſſè de finir, mais je vous diray auparavant pour nouvelle, que Mademoiſelle Marotte [4]) vient de ſe marier. L'eſpoux eſt un jeune homme aſſez bien fait, et qu'on dit avoir du bien. L'extraction peu de choſe, car ſon Pere eſtoit chirurgien. Je n'ay point eſtè des nopces, pour eſtre touſjours mal avec le Pere, quoyqu'aſſez bien avez l'epouſe.



A Paris ce 27e Octobre 1673.

---

[2]) La machine à poudre à canon. Voir la Lettre N°. 1971.

[3]) Consultez la pièce N°. 1917.

[4]) Marotte, fille de P. de Carcavy.

N° 1973.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

13 NOVEMBRE 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
Elle fait suite au No. 1969. *Huygens la laissa sans réponse.*

ndes vacations on a
les dont ie prens la liberté
vne ye jointe; dont vous, Monſieur Sluſe
faitez une grande partie [2]). Vous y trouuerez
d'un nouveau liure [3]) de Monſieur Hobbes *qui antiqu* *per*
obtinet. Monſieur Wallis nous donnera ſes remarques lá deſſus dans le iournal prochain [4]), ſi ie ne me trompe fort.

Je vous envoiay au mois de Juin [5]) quelque choſe de la part de Mylord Brouncker touchant voſtre livre, et au mois d'Aouſt [6]), s'il me ſoubvient bien, ie vous dis de vous auoir envoyé le livre nouueau de Monſieur Boyle, de Effluviis etc. par vn certain Allemand, appellé Munchauſen. Mais ie ne iamais ſceu, ſi ces choſes vous ont eſté rendües ou non [7]); ny receu le livre que vous diſiez auoir deſtiné á Mylord Brouncker [8]). J'eſpere, que vous me delivrerez de la peine que me donne la penſee de la perte de tout cela. Je ſuis ſincerement

Monsieur

Vtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

A Londres le 3 Novembre 1673.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem,
dans la Bibliotheque du Roy à
50 β Paris.

---

[1]) Le manuscrit est déchiré de manière qu'une partie nous manque. Il s'agit évidemment de l'envoi des Philosophical Transactions N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.].

[2]) La collection des lettres de de Sluse et Huygens sur le problème d'Alhazen, à commencer par la pièce N°. 1745. La première partie fut insérée dans le N°. 97, des Phil. Trans.

[3]) Principia & Problemata aliquot Geometrica, anté desperata, nunc breviter explicata & demonstrata, Authore T. H. Malmesburiensi, Londini. Anno 1673. in-4°.

[4]) Les remarques de Wallis n'ont pas paru dans les Philosophical Transactions.

[5]) La Lettre N°. 1954.

[6]) La Lettre N°. 1969, accusant l'envoi du livre de Boyle, cité dans la note 10 de la Lettre N°. 1909. Oldenburg n'y annonça pas l'envoi du livre „de Effluviis", cité dans la note 11 du N°. 1909.

[7]) Consultez la note 14 de la Lettre N°. 1959.

[8]) Consultez les Lettres Nos. 1951 et 1959.

N° 1974.

P. GUISONY à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 NOVEMBRE 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

A l'occaſion de quelques entretiens de philoſophie que i'ay l'honneur d'auoir icy aueq des perſonnes de qualité, i'ay prié le R. P. Goudin [1]) de me procurer la machine pneuphmatique de Monſieur Boyle vótre ami & le mien; & de la faire examiner à quelque intelligente perſonne, auant que de me l'enuoïer, de peur que la faute de l'ouurier me donna de la confuſion dans l'execution des experiences. Sans mentir ie n'ay pas en cella ioüé d'un mediocre bonheur, quand il s'eſt adreſſé à vous, & qu'en acceptant le parti Vous luy aïés temoigné de ne m'auoir pas entierement oublié. Depuis que i'eus l'auantage de vous aborder quelquefois à la Haye [2]), ie conceus Monſieur, des ſentimens ſi releués de vous, que méme ie ne pùs pas etant à Rome vous en cacher quelque legere demonſtration [3]) ſur le ſuiet de votre ſyſteme de Saturne; & ce qu'il y à de gens d'etude & d'eſprit en ces prouinces ſáuent aſſez à quel point i'eſtime le vótre, & que l'áquiſition que le Roy à faite de vótre perſonne à la France ſurpaſſe á mon auis la conquete de Hollande. Ce ſeroit ſans doute, Monſieur, porter trop loing ma curioſité, que d'ambitioner de ſáuoir vótre vie, vos decouuertes & vos deſſeins dans les ſciences; J'oſeray bien vous dire ingenúment que la paſſion de m'inſtruire eſt en moy ſi forte, que ie ſouhaiterois méme de penetrer juſqu'à la moindre de vos penſées. S'il y auoit en ce païs, Monſieur, quelque choſe digne de vos recherches, ie prendrai la liberte de vous y offrir mes derniers empreſſemens; & de vous aſſeurer qu'il n'y a perſonne au monde qui ſoit aueq plus d'eſtime & de reſpet que moy

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
GUISONY.

A Auignon le 18e 9bre 1673.

---

[1]) Antoine Goudin, dominicain français, né à Limoges, environ 1639, mort à Paris en 1695. Il enseigna à Limoges et à Avignon, devint en 1669 prieur à Brive et ensuite lecteur de théologie à Paris.

[2]) En 1659. Voir la Lettre N°. 686.

[3]) Voir les Lettres Nos. 732, 765, 774 et 789.

N° 1975.

G. Campani à Christiaan Huygens.

30 novembre 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Illuſtriſſimo Signore Patrono Colendiſſimo.

Hieri mi fú cónſignato da Monſeur Aſout pér parte di V.S. Illma un libro ſopra il moto de Pendoli dé gl' Horologij, il qualé tanto piu 'ſtimo, che riuſcirà bello é profittevolé, quanto maggioré è il grido della ſua virtù, e valorè ſtimato, et ammirato da mè al maggior ſegno. Non perderó témpo di leggerlo, ſpérando cavarné, é guſto, é profitto, é mentré la ringratio infinitamente di queſto honoré ché mi ha fatto, lo prégo darmi campo con qualche ſuo commando di réndermi degno per l'aveniré di quelle gratié, ché mi véngono ſénz' alcun' merito compartité da V. S. Illma alla quale fo' ſumma riuta.

Roma li 30 9bre 1673.

di V. S. Illma
Hummo Devmo et obligmo Serre
Giuseppe Campani.

A la Bibliotheque du Roy rue vivienne.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugenius Zulichemius
matematiſien a la Academie Roialle
a paris.

N° 1976.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

7 DÉCEMBRE 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 7 Decembre 1673.

Des perſonnes que je conſidere beaucoup [1]) et dont l'amitiè m'eſt extremement chere m'ont priè d'eſcrire en Hollande en faveur de leur parent Monſieur de la Lande [2]), demeurant en ce païs la depuis 30 ans et, depuis dix ans a Naerden, ou il a eſtè arreſtè priſonnier lors que dernierement Monſieur le Prince a repris cette ville; ſous pretexte d'avoir aſſiſtè ou ſervi d'interprete aux officiers François pendant qu'ils y eſtoient les maiſtres, et a eſtè jugè en ſuite par nos officiers qui y ſont maintenant en garniſon et condamnè a une amende de 60 mille livres. Mais ayant appellè de leur ſentence à Meſſieurs les Eſtats d'Hollande il y a eſtè receu, et obtenu ſurſeance de l'Execution. Je me remets a ceux qui vous rendront cette lettre de vous informer plus particulierement touchant cette affaire, dont peut eſtre vous aurez deſia connoiſſance pour avoir eſtè a l'aſſemblee lors qu'il en a eſté parlè. Je vous diray ſeulement que je ſouhaite fort de la voir terminee au pluſtoſt a la ſatiſ-

[1]) Entre autres de Nielle et le frère de de la Lande; voir les Lettres Nos. 1982 et 1993.

[2]) D'après le „Register der Appointementen van de Ed. Groot Mo. Heeren Staaten van Holland en Westvrieslandt van den jaare 1673", conservé aux Archives de l'Etat à la Haye, Charles de la Lande s'est adressé aux Etats, se plaignant de ce que, étant citoyen de la ville de Naerden et par suite, pour cause de méfaits qu'il aurait commis, justiciable du tribunal de Naerden, il avait été, malgré cela, appréhendé et mis aux arrêts par M.tre Johan Gansneb genaemt Tengnagel, Fiscal du Quartier de Naerden, puis cité devant le Conseil de Guerre et condamné le 3 novembre 1673, comme traître, à payer dans quatre semaines une amende de 60000 florins, sous peine corporelle à l'arbitrage dudit Conseil, et au bannissement du territoire des Provinces Unies. Cette sentence avait été approuvée, le 6 novembre suivant, par le Comte de Waldeck, sauf le terme du payement de l'amende, que celui-ci avait abrégé à quinze jours. Le suppliant, alléguant de plus que sa condamnation ne reposait que sur des chicanes, pria MM. les Etats d'en surseoir l'exécution, de relâcher le détenu sous caution, de maintenir la juridiction du pouvoir civil, et de renvoyer la cause à la Cour de Justice pour y être examinée par le Fiscal de cette Cour.

Les Etats, dans leur séance du 22 novembre 1673, ont résolu de renvoyer la requête de de la Lande au Conseil de guerre, afin de leur faire connaître son avis et „qu'entre temps il serait supersédé à l'exécution de la sentence."

Cette résolution a donné lieu à une lettre de la part de Willem III, témoignant son indignation de ce qu'on avait attenté à la compétence du Conseil de guerre et exprimant l'espoir que les Etats maintiendraient les droits inaliénables de ce Conseil. La lettre datée du 13 décembre fut lue dans la séance du 22 suivant, dans laquelle les Etats prirent une résolution conforme au désir du Stadhouder.

faction de l'appellant dont je ſuppoſe l'innocence, croiant qu'on ne luy en veut que parce qu'il a de l'argent et que ceux de ſa nation trouvent peu d'azile chez nous dans la conjoncture preſente. Je vous recommande d'autant plus d'en vouloir entreprendre la protection et de parler en ſa faveur a ceux que vous connoiſſez des Meſſieurs de la Cour d'Hollande aux quels je crois que l'affaire aura eſtè renvoiée. Enfin je vous prie d'y agir de meſme que ſi elle me regardoit, et de croire que vous ne ſcauriez me faire plus grand plaiſir que de me faire recevoir des remercimens des bons effects de ma ſollicitation.

A Monſieur
Monſieur Hugens de Zulichem
Grand Bailly de Gorcum et du païs d'Arkel,
A la Haye.

N° 1977.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 décembre 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1973. Chr. Huygens la laissa sans réponse.

A Londres le 8 Dec. 1673.

Monsieur

Voicy [1]) la ſuite de ce qui s'eſt paſſé entre vous et Monſieur Sluſe ſur le probleme d'Alhaſen, dont ie vous envoiay le commencement dans ma lettre du 3me Novembre [2]), vous demandant au meſme temps de vos nouuelles touchant ce que ie vous auois envoyé auparavant de la part de Mylord Brouncker et Monſieur Boyle, le dernier deſquels vous a deſtiné vn autre ſien livre, que ie vous feray tenir par quelque ami, qui paſſera d'icy à Paris. Vous trouuerez auſſi dans ces Tranſactions quelques lettres [3]) de nos mathematiciens touchant la priorité de

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.], contenant la continuation de la correspondance de Huygens et de de Sluse avec Oldenburg. Consultez la Lettre N°. 1973, note 2.
[2]) La Lettre N°. 1974.
[3]) Voir les pièces Nos. 1961, 1962 et 1963.

l'invention de l'egalité d'une Paraboloide auec vne ligne droite: ce qu'on à trouué a propos d'inferer icy, à fin de donner à vn chacun ce qui luy eſt du, autant qu'il ſe peut faire. Je ſuis perſuadé, que voſtre candeur prendra cette juſtice en bonne part de celuy, qui eſt

MONSIEUR

Voſtre treſhumble & treſobeiſſant Seruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
28 β Paris.

N° 1978.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

29 DÉCEMBRE 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 dec. 1673.

Je vous remercie bien fort de ce que vous avez fait a ma recommandation dans l'affaire du Sieur La Lande [1]). Je feray veoir a ſes parents ce que vous m'en mandez, par ou ils verront qu'ils n'ont pas eſté bien informez de l'eſtat du proces, et le peu d'apparence qu'il y a d'une bonne iſſue. En effect cette lettre de Monſieur le Prince eſt de tres mauuais augure, et me fait croire qu'il y a quelque choſe de plus dans l'accuſation que d'avoir ſervi d'interprete; quoyque d'un autre coſtè auſſi je ne comprens pas comment on pretend punir la trahiſon d'une amende pecuniaire. J'en eſcriray encore un mot a mon Pere a fin qu'il taſche de radoucir Monſieur le Comte de Waldec [2]). J'en avois eſcrit a Monſieur van Leeuwen en meſme tems qu'a vous, mais ſi Meſſieurs les Eſtats abandonnent l'affaire tout cela ne ſervira de guere.

[1]) Consultez la Lettre N°. 1976, note 2.

[2]) Georg Friedrich, prince de Waldeck, fils de Wolrath IV, comte de Waldeck, et d'Anne de Bade Durlach, naquit le 10 février 1620 et mourut à Arolsen le 19 novembre 1692. Il entra au service de l'Empereur, qui l'éleva au rang de feldmarschall et lui conféra, le 17 juin 1682, le titre de prince. Il obtint le commandement des troupes hollandaises, remporta des victoires importantes, mais fut battu à Fleurus, le 1er juillet 1690, par le maréchal de Luxembourg.

Je ne ſcaurois preſentement vous rendre un compte exact des millions que le papier des Formules raporte, ſi non que pour ce qui eſt de la generalité de Paris, l'on m'a dit que cela monte a pres de trois millions. Ce n'eſt juſqu'icy que ſur le papier qui ſert aux proces et aux contracts que s'etend l'impoſition; mais avec le temps elle pourra devenir plus ample, et l'on parloit dernierement que l'on obligeroit tous les marchands et ouvriers de ſe ſervir de ce papier, pour eſcrire toutes leurs parties. Il y en a de differens prix, comme de 5 ſous de 10 de 15 de 30 et juſqu'a 4 frs. J'envoieray querir l'Edict et apres cela, je vous en pourray parler plus preciſement.

Je prendray du Banquier de Monſieur Hooft [3]) l'argent que vous luy avez envoiè pour mon compte. Je dois luy envoier encore 3 lunettes, dont l'une eſt de 20 piſtoles pour ſon couſin Mels. Elle ſera de 21 pied, et du bon ouvrier. Si elle eſtoit faite je pourrois l'envoier par une commoditè qui ſe preſente d'un confiturier qui part pour Amſterdam, mais cet homme eſt ſi fort employè qu'on ne ſcauroit avoir de ſon ouurage, qui ne conſiſte pas ſeulement en lunettes mais auſſi en inſtruments de mathematique d'argent en quoy il n'a pas ſon pareil.

Je verray ce qu'il y a des livres nouveaux pour vous les envoier par ce meſme paſſager.

Je n'ay pas veu Monſieur Perrault depuis que voſtre lettre m'a eſtè rendue, qui n'a eſtè que hier, parce que les pacquets ont eſtè arreſtez. Je m'aſſure qu'il ſera touſjours bien aiſe de renouveller avec vous le commerce.

On parle fort de l'entrepriſe de Monſieur le Prince, et on tient Monſieur de Luxembourg [4]) embaraſſè [5]). Nous verrons bientoſt comment cela ſe terminera. Je ſuis bien aiſe de voir que vous ſongez a deſſeiſcher les pays inondez. Que ce ne ſoit pas trop toſt pourtant et qu'il ne faille pas y faire venir l'eau une ſeconde fois.

Je crois que je ne vous ay pas encore mandè que le bon Monſieur Petit eſt paralytique depuis 7 ou 8 mois [6]); en ſorte qu'il garde preſque touſjours le lict et ne ſcauroit parler que malaiſement. Cela fait qu'on ne le voit preſque plus. Sa fille avec cela n'en laiſſe approcher perſonne que le moins qu'elle peut, parce qu'elle s'eſt miſe en teſte qu'il voudroit ſe marier. Il n'y a rien de plus plaiſant que ce meſnage. Le pauvre Monſieur Chapelain eſt depuis un mois dans le meſme eſtat et encore pis, car on dit, qu'il ne parle point.

---

3) Voir la Lettre N°. 1867, note 3.

4) François Henry de Montmorency, duc de Luxembourg, né en 1628, était alors le commandant en chef de l'armée française dans les Pays-Bas. Il fut créé maréchal en 1675 et mourut en 1695.

5) Le prince Willem III, avec une armée de 15000 hommes, composée pour la plupart de cavalerie, auxquels se joignirent à Herenthals 15000 espagnols, avait envahi le pays de l'évêque de Cologne et opéré sa jonction avec l'armée de l'Empereur d'Allemagne, près de Bonn, ville dont il s'était ensuite rendu maître malgré les efforts de Turenne pour la débloquer. L'ennemi, menacé de voir couper ses communications avec la France, se vit obligé d'évacuer le pays.

6) Voir la Lettre N°. 1950.

Monſieur Juſtel s'en va auſſi, et on a deſià prié pour luy a Charenton deux dimanches de ſuite. Dieu nous veuille garantir de ces maux et de tous autres et vous donne une heureuſe année de 1674.

S'il y a moyen ſcachons un peu au vray ce qu'il y a de cette affaire de Mademoiſelle Julie.

N° 1979.

M. Charas à Christiaan Huygens.

1673.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

De Monſieur Charas.
Pour faire de la poudre fulminante
R nitri purif partes . . . 3
Sulphuris unam.
Salis tartari . . . . . 1 $\frac{1}{2}$
miſceantur in pulverem redacta.

Probatum. On met un grain ou 2 de cette compoſition ſur une plaque de fer blanc et on l'echaufe par deſſous, avec une chandelle. apres quelque minute de temps elle pete.

N° 1980.

Benoit à Christiaan Huygens.

1673.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Pour peindre ſur le plaſtre et pour le preſerver des injures de l'air.

dans une pinte d'huile faite cuire et bien meſler une demie livre de cire. Chauffez bien la figure de plaſtre, et l'y appliquez tout chaud avec une eſponge ou groſſe broſſe.

du Sr. Benoit peintre a Paris [2]).

[1]) Adversaria, D, p. 372.

[1]) Adversaria, D, p. 372.

[2]) Antoine Benoit ou Louis Benoit, deux frères artistes, nés à Joigny, morts très âgés au commencement du 18me siècle. Le premier était peintre et graveur, le second modeleur; tous les deux ils étaient célèbres par les figures qu'ils modelaient en cire.

N° 1981.

Cousin [1]) à Christiaan Huygens.

1673 [a]).

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Reponſes aux remarques de Mr. Hugens ſur mon nouveau partage de la ligne harmonique [2]).

Au 1er article. Je dis que Je n'ay pas entrepris de prouuer par raiſon que le partage, qui augmente le ſemiton majeur de $\frac{1}{4}$ de comma, ſoit le plus deſplaiſant a l'oreille, mais qu'il n'eſt pas le plus conforme au temperamment de l'orgue: Et que le plus grand agrément des conſonances a l'oreille ne doit pas regler la meſure des conſonances, d'autant que l'ancien partage, qui met les conſonances dans leur plus grand agrement a l'oreille, eſt le plus defectueux de tous; et qu'ainſy la fauſſeté de quelques conſonances, qui ſe rencontre plus ou moins grande dans mon partage que dans le nouveau des autres auteurs, ne le rend pas plus vicieux; pourveue que lon trouue par experience qu'il eſt le plus conforme au temperamment de l'orgue, qui doit eſtre la regle du partage de la ligne harmonique dans vne orgue bien accordée par le jugement de l'oreille.

Au 2e article. Je dis que lon peut et que lon doit auſſy experimenter ſur l'orgue quelle eſt la juſte meſure du ſemiton majeur de l'orgue par le moyen du monochorde, a l'experience du quel il faut s'en raporter, et non pas a la ſeule raiſon qui ne doit point eſtre crüe ſi elle n'eſt appuyée de l'experience.

Au 3e article. Je dis qu'il eſt vray que lon pouuoit plus facilement ſe ſeruir des logarithmes, mais que mon calcul n'eſt pas moins juſte ny moins ſur.

Au 4e. et dernier grand article. Je dis que la meilleure diuiſion doit eſtre celle qui eſt la plus conforme au temperamment de l'orgue, ſoit que les conſonances ſe trouuent plus ou moins eloignées de leurs proportions arithmetiques ordinaires, toutes, ou quelques vnes d'elles, et qu'ainſy la plus nouuelle diuiſion des auteurs precedens enoncés dans cet article 4. ſera la meilleure, ſi elle ſe trouue la plus conforme au temperamment de l'orgue en augmentant le ſemiton majeur de $\frac{1}{4}$ de comma et en diminuant le ton majeur une moitie de comma, et que ma diuiſion ne ſera pas ſi bonne, ſi elle ne ſe trouue pas ſi conforme au temperamment de l'orgue en laiſſant le ſemiton majeur dans ſa proportion ordinaire de 16. a 15. et en diminuant le ton majeur de $\frac{2}{3}$ de comma, c'eſt a dire en faiſant le ton dans la pro-

---

[1]) Peut-être: Louis Cousin, né en 1627, mort en 1707, président à la cour des monnaies, qui, de 1687 à 1702, dirigea le Journal des Sçavants. Voir la Lettre N°. 1246, note 9.

[2]) Nous ne connaissons ni les remarques de Huygens, ni l'écrit auquel elles étaient adressées.

portion de 75. a 67. ce que lon peut cognoiſtre facilement par experience en confrontant l'orgue ou le claueſſin auec le monochorde diuiſé ſelon l'vne et lautre de ces deux manieres de diuiſion, par laquelle experience il ſe trouuera, ſi mes oreilles ne m'ont autrefois trompé, que le ſemiton majeur de l'orgue eſt dans ſa juſte proportion de 16. a 15. le ton dans celle de 75. a 67. la tierce majeure plus grande que celle de 5. a 4. Et la ſexte mineure plus petite que celle de 8. a 5. outre lordre de lautre diuiſion, qui ſera recognue pour la meilleure, ſi l'experience du monochorde fait voir que le ſemiton majeur ſur l'orgue eſt augmenté dvn quart de comma, et que le ton majeur eſt diminué dvne moitié de comma, la tierce majeure conſeruée dans ſa juſte proportion de 5. a 4. Et la ſexte mineure dans la ſienne de 8. a 5. comme on le dit ou comme on le ſuppoſe.

Secondement je dis que jay recommencé mon calcul de la quinte, et que je n'y ay point commis d'erreur en la faiſant differer de celle de 3. a 2. de $\frac{1}{394}$ et non pas de $\frac{1}{409}$ come dans la tierce majeure.

Troiſieſmement je dis que l'accord des Inſtruments de clauier eſt egalement facile ſans le miniſtere du monochorde ſoit que la tierce majeure demeure dans ſa juſte proportion ordinaire ſoit qu'elle l'eccede, par ce que, pour accorder ſes inſtruments a clauier, l'oreille de ceux qui s'y cognoiſſent n'a pas beſoing d'autre miniſtere que de celuy des ſons des meſmes inſtruments en les accordant, ſoit que leur temperamment ſe ſuporte auec ma diuiſion on auec lautre, puis qu'il eſt vray qu'il n'appartient qu'a l'oreille ſeule de mettre d'accord les inſtruments a clauier, et que par conſequent la raiſon doit recevoir la loy de l'oreille ſur un inſtrument a clauier bien accordé, pour partager la ligne harmonique, et cela par le moyen du monochorde qui ſeul peut, eſtant confronté auec cet inſtrument a clauier, determiner les juſtes meſures de ſes conſonances, et faire voir la bonté ou le defaut de mon partage, ou bien la bonté ou le defaut de l'autre partage ordinaire.

---

[a]) De Monſieur Couſin. Ce partage n'eſtoit pas bon. 1673 [Chr. Huygens].

N° 1982.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

12 JANVIER 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 12 janvier 1674.

Le Frere et autres parens du Sr. de la Lande [1]) me ſont venu remercier et teſmoigner qu'ils ſont extreſmement ſatiſfaits de la maniere dont vous avez agi en cette affaire. Ils m'ont auſſi montrè tout le proces imprimè, par ou il paroit aſſez que les accuſations contre ce pauvre homme ſont mal fondées. Il y a juſqu'icy ſurſeance d'execution a ce qu'ils me diſent et ils vont preſenter requeſte a Monſieur le Prince pour le ſupplier de vouloir prendre luy meſme connoiſſance de l'affaire, eſperants qu'il ne voudra pas condamner un homme innocent pour avoir ignorè les formes de proceder, et n'avoir pas recuſè des juges incompetents. Dans l'aſſemblée d'Hollande pluſieurs villes avoient opinè en ſa faveur a ce qu'ils m'ont aſſurè, ce qui ne ſeroit pas arrivè ſans doute, s'il n'y paroiſſoit de l'injuſtice dans cette perſecution. Ils ſe louent particulierement de la ville de Leyden et de Monſieur van Leeuwen a qui j'avois auſſi eſcrit pour cet effect. Si vous voyez encore du jour dans cette affaire, et que cela ſe puiſſe ſans deplaire a Monſieur le Prince, je vous prie de ne la point abandonner. Des gens de noſtre païs qui ſont icy en pourroient ſouffrir ſi l'on fait veoir qu'on a condamnè des francois par dela ſans ſuject et comme par haine de la nation. Vous ſcaurez deſia la detention de Madame de Buat, et que ce n'eſt que par repreſaille de ce qu'on a arreſté en Anvers Madame de Groot [2]). Je l'ay eſtè veoir 2 ou 3 fois, et il y a touſjours bonne compagnie chez elle, mais un officier qui la garde en eſt touſjours auſſi, et outre cela il y a 3 gardes encore dans la maiſon, le tout entretenu a ſes deſpens.

Voicy le Tarif des formules [3]), qui a ce que vous verrez ne montent pas a un ſi haut prix que l'on m'avoit dit. Il y a des bureaux a Paris et dans les provinces, ou des commis eſtablis pour cela les debitent. Sur ces papiers et parchemins il n'y a imprimè autre choſe, ſi non *pour les actes des notaires* ou *pour les actes de la Chancellerie* &c. quoyque dans l'ordonnance il eſt fort parlè de l'utilitè de ces

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1976, note 2.

[2]) Ceci doit être une erreur. La femme de de Groot, Agatha van Rijn, était décédée en janvier 1673, à Anvers. Ce ne fut que deux ans plus tard, que de Groot se remaria avec la fille de Willem de Groot.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1978.

formules. Comment ſe leve chez vous le Familiegelt [4])? Il y a une invention nouvelle icy, preſte a paroiſtre, d'un chariot ſans roues, et qui ira ſans cahos, je n'en ſcay pas encore toute la conſtruction, mais ſeulement a peu pres, et il me ſemble qu'elle pourra reuſſir. Le modelle va fort bien a ce qu'on m'a dit, et avec tres peu de force. Vous jugerez bien par la que c'eſt quelqu'autre choſe qu'un traiſneau. On fait la machine en grand preſentement et nous verrons quel en ſera le ſucces [5]).

Si vous voiez le frere de Moggerſhil demandez luy s'il veut que je luy envoie le nouveau Vitruve francois [6]) car peut eſtre l'aura-t il deſià, ou par ce qu'il a d'autres occupations depuis ſa faſcheuſe affaire [7]), il ne ſe ſouciera guere de ces choſes, quoy qu'il les ait aimees autrefois [8]).

N° 1983.

M. Campani à Christiaan Huygens.

13 janvier 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Per Illris et Clariſſime Domine D. mi Colendme.

Occaſione, qua nudius tertius adij Domum D. Auzout, ipſum rogatum, ut ſibi complaceret, librum tuum mihi legendum concedere per aliquot dies, quem, inaudieram, nuper editum de Horologio oſcillatorio; ambo ſimul animadvertimus, quem, illum unicum ſibi ſervatum, è tribvs a te ad eumdem miſſis, benigniſſime eſſe mihi inſcriptum, ac liberaliſſimè à te dono miſſum: alterum verò ſuum (neſcio quo fato circa propria nomina aequivocando) iam diù, tuo nomine con-

4) Traduction: taxe de famille.

5) Consultez la Lettre N°. 1986.

6) Les X livres d'Architecture de Vitruve, corrigez et traduits nouvellement en François, avec des notes et des figures. A Paris Chez Jean Baptiste Coignard, ruë Saint-Jacques, à la Bible d'or 1673. Avec privilege du Roy. in-fol°. maj.

L'Epistre au Roy, qui se trouve en tête de l'ouvrage, est signée de Claude Perrault, de l'Académie Royale des Sciences et Medecin de la Faculté de Paris.

De cet ouvrage parut un abrégé sous le titre:

Abrégé des dix livres de l'architecture de Vitruve, par Perrault. Paris 1674, et Amsterdam 1682, in-12°. avec fig.

7) Voir la Lettre N°. 1972, note 1.

8) Consultez, entre autres, les Lettres Nos. 1846, 1850 et 1855.

ſignauerat Joſepho Campano, fratri quidem meo, et de me valde benemerito; verumtamen ingratudinis vitio in me nimium laboranti. Ergo immortales tibi ago gratias Domine mi Hugeni, de tanto dono: precorque Deum, ut te ſemper bene fortunet de tam multis beneficijs orbi collatis per tua ingenioſiſſima inventa: Circa quae, ſi aliquando per otium licebit (continuo equidem premor diu, noctuque à gravi Animarum Cura, qua unius Parochiae Urbis fungor) aliàs tecum agam; ingenue tamen, et citra ullum Eminentiſſimi Ingenij tui praeiudicium: Cum Nobiliſſime Domine valere te, et perennare cupio.

Romae Idibus Januarij 1674.

PerIlluſtris et Clariſſimae Dominationis Veſtrae

Humillimus et Addictiſſimus famulus certiſſimus
MATTHEUS CAMPANUS ALIMENIUS.

Per Ill.ri Domino, et Clariſſimo Viro
Domino CHRISTIANO HUGENIO ZULICHEMIO
Pariſios.

N° 1984.

A. AUZOUT à CHRISTIAAN HUYGENS.

24 JANVIER 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a Rome ce 24 janvier 1674.

Je m'eſtois trompé Monſieur quand jauois cru par le paſſé que jetois hors de votre ſouuenir auſſi bien que de celuy de beaucoup dautres mais la grace que vous maues faite de menuoier votre liure [1]) ma rendu temoignage du contraire ie vous en ſuis extremement obligé et quoyque ie ne laye parcouru que legerement jy ay trouué par tout des choſes dignes de vous dont Jeſpere profiter dauantage au premier loiſir, jen receus trois exemplaires par la voie de Monſieur Renault [2]) qui me

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

[2]) Probablement André Regnauld. Il mourut en 1702 à Lyon, où il avait passé une grande partie de sa vie chez les Jésuites.

marquoit quil y en auoit vn pour le Signor Michelang Ricci [3]) vn autre pour le Signor Campani et le troiſieme pour moy. Jenuoiay les deux a ces Meſſieurs mais ie fis vn Equiuoque car naiant pas regardé au bas ce que vous y auies ecrit je crus que vous lenuoijes au Campani qui fait des lunetes ne meſtant pas venu dans lEſprit que vous auies eu autrefois communication par lettres auec le Signor Mateo ſon frere, ainſi je lenuoiay au Signor Giuſeppe [4]) mais depuis aiant decouuert lEquiuoque que jauois fait en voiant au bas de celuy qui meſtoit reſté par megarde le nom de Mateo Campani, ie luy ay donné le ſien et le mien eſt reſté au Signor Giuſeppe qui ma pourtant promis de me le rendre tant a cauſe quil a ſceu quil netoit pas pour luy que parcequil nentend pas le latin quoyque ie le luy aie offert pour la peine de ma beueue et parce quil ma dit quil vous en àuoit remercié par une lettre [5]). cet accident a cauſé le retardement a ma lettre et a celle du Signor Mateo [6]) et lhiſtoire que ie vous en fais vous otera de l'eſprit ou vous auroit pu mettre vn remerciement de deux endroits pour vn meme liure. Au reſte Monſieur je vous ſupplie de diſpoſer de moy en ce pais cy pendant que iy ſeray ſi vous me juges capable de vous y pouuoir ſeruir en quelque choſe, et de me croire auec paſſion

Votre treſobeiſſant ſeruiteur
AUZOUT.

A Monſieur
Monſieur HUGENS ZULICHEM
A Paris.

---

[3]) Voir la Lettre N°. 1991.
[4]) Voir la Lettre N°. 1975
[5]) Voir la Lettre N°. 1975.
[6]) Voir la Lettre N°. 1983.

N° 1985.

De Regnauld à Christiaan Huygens.

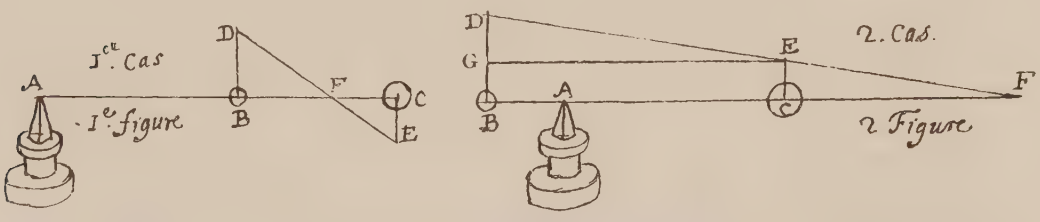
29 janvier 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Lyon ce 29e Janvier 1674.

Monsieur

Jay a vous remercier de vre beau traitté des pendules que Monſieur Mathion [1]) me fit tenir auec dautres pour Meſſieurs Auſout Ricci et Campani [2]). Je vous en rans mille graces ceſt un ouurage digne de vous et que perſonne que vous ne pouuoit faire. Jenuoyay a Monſieur Auſout les 3 Exemplaires que Jauois receu pour luy et ces deux Meſſieurs. Il ma eſcrit quil les a receu et qu'il a fait tenir a Meſſieurs Ricci & Campani ceux qui êtoint pour eux; Je l'auois prié de tirer reponſe de ces Meſſieurs et de me les enuoyer; mon deſſein etant de vous les faire rendre par Monſieur Mathion et dy joindre en meme temps mes ciuilités. Mais comme Je m'imagine que ces Meſſieurs auront pris dautres voyes pour vous eſcrire je nay pas voulu differer daduantage a le faire, et a vous temoigner les reſſantimans que J'ay de vos bontez et le cas que ie fais de votre merite. Le Public vous a les dernieres obligations des veritez que vous luy apprenez qui auoint eté impenetrables a tout aultre que vous. Votre Reigle des pendules Iſochrones eſt merveilleuſe; la reſolution lineaire ou lEffection geometrique en eſt aiſée quand il ne ſagit que de deux poids, voicy celle que iay trouuées ſoit que les poids



B, C, paſſéz a une verge, mobile autour du point A, ſoint ou de meme part comme en la 1ere figure, ou depart et d'autre du point A comme en la 2e figure.

Car au 1er cas: menéz BD, et CE perpendiculairement et de differante part ſur la verge; et que BD ſoit a CE reciproquement comme le produit du poids C multiplié par ſa diſtance CA eſt au produit du poids B multiplié par ſa diſtance BA;

---

[1]) Sur E. Matthion, consultez la Lettre N°. 1780, note 1.

[2]) Voir les Lettres Nos. 1983, 1984 et 1991.

Joignez DE couppant la verge en F; AF ſera la longueur du pendule Iſochrone, conformement a uos reigles. Et au cas de la 2e figure menez de meme part les perpendiculaires BD, CE; faiſant que BD ſoit a CE reciproquement comme le produit du poids C multiplié par ſa diſtance CA, eſt au produit du poids B multiplié par ſa diſtance AB; Joignez DE et la continuez alinfiny, au cas que ces produits ſoint Inegaux, elle rancontrera la verge comme en F, du coſté du poids le plus fort. Et AF ſera la longueur du pendule Iſochrone, conformement a vos reigles.

D'ou il eſt manifeſte que votre reigle a lEgart de deux poids peut etre conceüe et enoncée en cette maniere.

au 1er cas. Comme laggregé des momans (Jappelle momant le produict dun poids par ſa diſtance) des poids, qui eſt BD + CE, eſt au momant BD du poids C le plus eſloigné du centre A; ainſy BC la differance des diſtances ſoit a BF, quil faut adjouter a AB la diſtance du poids B le plus proche du centre A, pour auoir AF longueur du pendule Iſochrone.

Et au 2e cas comme la differance des momans des poids B, C, qui eſt GD eſt au plus petit des momans ſcauoir EC, ainſy ſoit laggregé des diſtances BA + AC, ou GE, ſoit a CF quil faut adiouter a AC diſtance du poids le plus fort, pour auoir AF longueur du pendule Iſocrone

ce qui ayant eté practiqué a lEgart de deux poids le peut etre enſuyte alEgart de trois et de dauantage.

Je ne doute point Monſieur que vous nayez eu toutes ces veues; mais votre propoſition eſt faite en des termes ſi generaux et ſi beaux que vous auez eu raiſon de n'en point choiſir dautres, et ce que Jallegue icy n'eſt que pour vous faire voir que ie my ſuis arreſté. tout votre ouurage eſt ſi merueilleux que vous deuez etre perſuadé que tous ceux qui le verront ladmireront; a mon ſens lapplication de la cycloïde au pendule lEuolution de cette ligne et les centres dagitation dans les corps ſont les derniers efforts de lEſprit humain. Je vous ſupplye de me continuer lhonneur de votre affection et de me croire

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeïſſant ſerviteur
De REGNAULD.

A Monſieur
Monſieur HUGUENS DE
lAcademie Royalle des Sciences
A Paris.

N° 1986.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

9 FÉVRIER 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 9 février 1674.

Ayant communiquè, pour autant que je l'ay jugè a propos, aux parens de Monſieur de la Lande [1]) ce que vous m'avez mandè touchant ſon affaire, ils m'ont priè d'interceder encore aupres de vous a fin que vous vouliez indiquer, a ceux qui vous conſultent par de là, quelque perſonne qui pourroit ſe charger de faire la propoſition a Monſieur le Comte de Waldec que vous ſcavez. Sur quoy j'ay promis de vous eſcrire, quoyque je le croie fort ſuperflu, parce que ſans doute vous leur aurez deſia donnè conſeil la deſſus ou quelque autre de leurs amis, dont il me ſemble qu'ils ne ſcauroient eſtre ſi fort depourveus que d'en manquer pour une choſe comme celle là.

Le recours qu'ils ont a cette voye de compoſition me fait croire que la requeſte a Monſieur le Prince n'aura pas fait grand effect, parce qu'il aura eſté prevenu des informations de Monſieur le Comte ſuſdit, quoyque dans le fond je crois qu'on fait injuſtice a ce pauvre homme.

Meſſieurs Berchoffer et Riomale [2]) ſont parti a la fin de la ſemaine paſſée, mais parce qu'ils ſont allez auec le meſſager et ſeulement avec des valiſes pour tout bagage, je n'ay pas voulu les charger des hardes pour mon Pere ni de livres pour vous et pour le frere de Moggerſhill. eſperant de les pouuoir envoier et plus ſeurement et plus commodement par Monſieur Romf qui doit partir bientoſt. J'ay ſeulement donnè a Monſieur Berchoffer 4 exemplaires de mon livre de l'Horologe, et un exemplaire des Pſeaumes de mon Père [3]) ce que je vous prie de luy dire. Vos Vitruves [4]) et ces coujonneries que vous avez demandée ſont preſtes et empacquetées.

Je n'ay pas bien le temps de vous expliquer maintenant l'invention du nouveau chariot [5]); mais je vous diray en ſomme, que ce ſont des rouleaux ſur lesquels paſſe le corps de cette voiture. Il y a une chaiſne de ces rouleaux de chaque coſtè, et chaque rouleau porte attachée a ſoy une planche quarree de 16 ou 18 pouces; les

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1982.

[2]) Berchoffer et Riomale étaient des agents du Prince Willem III dans la Principauté d'Orange. Berchoffer était commandant d'Orange lorsque la ville, le 25 octobre 1673, fut sommée par le comte de Grignan de se rendre à Louis XIV. Un mois après, sur l'ordre de Willem III, la ville fut cédée au roi.

[3]) Pathodia sacra et Profana Occupati, l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 16, note 2.

[4]) Voir la Lettre N°. 1982, note 5.

[5]) Voir la Lettre N°. 1982.

quelles planches vienent poſer a terre a meſure que le chariot avance et ainſi il roule touſjours ſur trois ou 4 rouleaux pendant que leur planches (auxquelles chaque rouleau eſt attaché par un petit axe de fer qui le traverſe) demeurent en repos. Le frère de Moggerſhil vous aidera a dechiffrer cecy, et je vous en feray quelque figure une autre fois. J'ay veu marcher le modelle avec bien du plaiſir, mais parce que la machine eſt un peu bien compoſée je ne voudrois encore rien decider touchant le ſucces. Les avantages ſeroient que ces chariots iroient avec moins de chevaux, ſans cahos, et qu'ils rendroient les chemins touſjours meilleurs en les applaniſſant avec ces planches. Le grand qu'ils font de 16 pieds de long, ſera bien toſt achevè.

A ce que j'apprends les 2 propoſitions importantes dont vous parliez dans vos dernieres, ont eſtè arreſtées de la maniere que vous l'attendiez; dont l'une n'eſt pas peu importante pour noſtre maiſtre [6]) et par conſequent pour ceux qui en dependent.

Mandez moy je vous prie comment ſe portent les 2 ſoeurs groſſes dont il y a longtemps que je n'ay ouy parler. Et faites leur mes baiſemains. Madame de la Fertè accoucha avanthier d'une fille, et ſe porte bien. Il y en a icy qui diſent de Madame ſa mere la meſme choſe, ce que mon Pere me mande que l'on croit par de la. Je ne voudrois pas reſpondre que cela n'arrivaſt quoyqu'il y a bien de raiſons et de conſiderations qui devroient l'empeſcher [7]).

6) Dans leur séance du 2 février 1674, les Etats de Hollande et de West-Frise, sur la proposition des députés de Haarlem, prirent unanimement la résolution de déclarer héréditaire, dans la descendance du Prince Willem III, la charge de Stadhouder de leurs provinces.

7) En effet, son mari était mort depuis près d'un an. Voir la Lettre N°. 924, note 2, où l'année de la mort de Caron doit être changée en 1673, selon la lettre de condoléance de Constantyn Huygens, père, à Madame de la Ferté, du 18 mai 1673 (collection de l'Académie des Sciences d'Amsterdam).

N°. 1987.

CHRISTIAAN HUYGENS à R. F. DE SLUSE.

28 FÉVRIER [1674].

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens[1]).

28 febr.

Nobiliſſimo Clariſſimoque Viro RENATO FRANCISCO SLUZIO CHRISTIANUS HUGENIUS S. P.

Miſi ad te Vir clariſſime aeſtate praeterita Exemplar libri mei recens tunc editi de Oſcillatorio Horologio ſeu motu Pendulorum, ac ſeorſim binas ſubinde literas [2]). Nec adhuc ſcire mihi licuit utrumne aut illud, aut harum aliqua ad te pervenerit [3]). Exiſtimo tamen, quod per hoſce bellorum tumultus mirandum non eſſet, in itinere detentas vel neglectas intercediſſe, potius quam ut tuum ſilentium culpem, cujus tantam, quantam in alio nemine ſemper humanitatem expectus ſum. Caeterum cum diebus hiſce audente quodam ex amicis, de infortunio hoc meo conquererer, operam ille ſuam obtulit, ſuiſque literis (nam continuum illi cum Leodienſibus commercium eſt) meas, ſi quas dare ad te vellem incluſurum promiſit, curaturumque ut certo tibi reddantur. Itaque oblatam opportunitatem non dimittendam eſſe cenſui, ut ſemel dubitatione iſta me liberarem, aut ſaltem te certiorem redderem non ideo libri mei copiam tibi factam non eſſe, quod a me miſſus non ſit. Quaero itaque ut verbo ſignifices ſitne perlatus nec ne, ut ſi opus ſit aliud exemplar melioribus auſpicijs viae committam. Plurimum enim mea referre arbitror, ut Sluſium lectorem habeam, quo nemo nunc mortalium melius certiuſve judicare queat quid recte quidve reprehenſione dignum ſcripſerim. Vale Vir Praeſtantiſſime, meque eodem quo ſemper affectu tuum credito.

Si quid reſponde inſcribe ſi placet Epiſtolae, ne aberret, à la rue Viviene a la

Bibliotheque du Roy.

[1]) De Sluse ne paraît pas avoir répondu à cette lettre.
[2]) Nous ne possédons pas ces lettres, ni leurs minutes.
[3]) Consultez la Lettre N°. 1959, note 3.

N° 1988.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

12 MARS 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1977. Chr. Huygens y répondit par le No. 1991.

A Londres le 2 mars 1674.

MONSIEUR

Voicy encor vne fois mon Journal [1]), que ie vous envoye pour acheuer vne centurie, et pour eſſayer, ſi ie ſuis capable de vous reſveiller, qui me devez, pour parler franchement, cinq ou ſix lettres [2]). Vous ſemblez tout à fait oublier l'intereſt que vous auez dans la Societé royale, ou vous prenez en mauvaiſe part (ce que pourtant ie ne voudrois pas facilement croire) que l'un ou l'autre de ce corps lá prend la liberté de parler auec franchiſe de quelques particularitez, que vous mettez au public. Quoy qu'il en ſoit, vous pouuez eſtre aſſuré, que nos Meſſieurs ne manquent pas d'auoir la meſme eſtime qu'ils ont touſiours euë de voſtre merite, et qu'aux occaſions ils en rendent teſmoignage, qui ne peut que vous contenter.

Je receus l'autre iour vne lettre de Monſieur votre Pere [3]) de la Haye, qui me parle d'un certain chariot ſans rouës et ſans cahos, qu'on pretend mettre en pratique à Paris; et il dit auec cela, que le modelle de ce chariot vous en auoit fait eſperer quelque choſe; que cependant ce n'eſtoit pas traineau ny choſe ſemblable: ce qui me rend le probleme aſſez eſtrange, et partant fort deſireux de ſcauoir de vous les particularitez de ſa ſtructure, demeurant

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
à la Bibliotheque du Roy
à
Paris.

---

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 100, du 9 février 1673/74 [V. st.].

[2]) Voir la Lettre N°. 1959, note 14.

[3]) La lettre de Constantyn Huygens, père, à H. Oldenburg se trouve, en copie, dans la collection de l'Académie des Sciences d'Amsterdam. Elle est datée du 12 février 1674. Il y est dit: „Je ne scaij si vous auez ouij parler d'un Chariot sans roues et sans cahos qu'on pretend mettre en prattique à Paris — mon Archimede m'escrit, que le modelle luij en faict esperer quelque chose. Cependant, que ce n'est pas un traineau ni chose semblable; qui nous rend le probleme assez estrange." Voir, sur ces chariots, les Lettres Nos. 1982 et 1986.

N° 1989.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

9 avril 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1988. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1991.

Monsieur

C'eſt de la part de Monſieur Hook, que ie vous envoye l'imprimé cy joint [1]). Vous ayant eſcrit depuis peu et aſſez ſouvent, ie ne diray plus rien ſauf que ie ſuis

Voſtre treſhumble ſerviteur
Oldenburg.

A Londres le 30 Mars 1674.

Il vous plaira de faire ſcauoir à Monſieur Hook, que ie vous ay fait tenir cet inprimé.

N° 1990.

M. A. Ricci à Christiaan Huygens.

6 mai 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll Huygens.

Illmo Sigr mio e Patrone Collmo.

Vorrei, che foſſe uſcito alcuni anni prima il Libro di V. S. Illma, che per le mani del Sigr Auzout hò ricevuto più ſettimane ſono, perche io allora vivendo libero dagli affari publici, che mi hanno coſtretto ad abbandonar gli ſtudi più conformi al mio genio per darmi tutto alle coſe ſacre, della Teologia, dè canoni, e dell' erudizione eccleſiaſtica, mi ſarei paſciuto con diletto incredibile della bel-

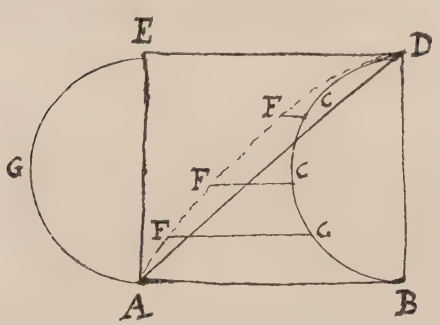
[1]) An Attempt To prove the Motion of the Earth from Observations, made by *Robert Hooke*, Fellow of the *Royal Society*. Senec. Nat. Qu. lib. 1. cap. 30. Nè miremur tam tardè erui quae tam altè jacent. London, Printed by T. R. for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society* at the *Bell* in St. *Pauls* Church-yard. 1674. in-4°.

Les Phil. Trans. N°. 101, du 25 mars 1674 [V. st.], contiennent un résumé de ce livre. Hooke croyait avoir découvert une parallaxe annuelle de 15″ par 4 observations des distances zénithales de l'étoile γ du Dragon faites les 6 et 9 juillet, le 6 août et le 21 octobre 1669.

L'ouvrage est le premier d'une collection de six Traités, décrite dans la Lettre N°. 1363, note 6, où l'on trouve le titre complet du Traité N°. 5. Nous avons eu quelque peine à nous procurer cette collection, qui paraît être devenue très rare. C'est à la libéralité de la Royal astronomical Society de Londres que nous sommes redevables d'avoir pu la consulter et y emprunter plusieurs citations importantes. L'exemplaire de cette Société est régulièrement corrigé des nombreuses erreurs typographiques. Ces corrections sont très probablement dues à l'auteur lui-même.

liſſime, e curioſiſſime invenzioni, che vedo nell' Opera di V. S. Illma. Non hò tuttavia laſciato di traſcorrerla, e conſiderare attentamente le propoſizioni della Cicloide, e della miſura di varie linee curve, ſi per eſſer' ingegnoſiſſime, come ancora per avermi rinouata la memoria, e 'l guſto di certe mie ſpeculazioni, che al Sigr. Torricelli già communicai, e potero, à mio credere, aprir la ſtrada all' invenzione di molte pellegrine verità.

Preſa la retta AB di qualſivoglia lunghezza, ſopra di eſſa vi s'intendano due ſemicerchi ſimili, et equali, e ſimilemente poſti, BCD, AGE, con i lori diametri BD, AE, perpendiculari all' AB, e prendendo nella periferia i punti C, C, &, ſi tirino le CF, CF & parallele alla baſe AB, con tal proporzione, che BCD alla DC, DC &, ſieno, come AB alle CF, CF &. I punti F, F & deſcriveranno una linea, che ſarà cicloide primaria, ſe AB ſi porrà eguale alla periferia BCD, ò ſecondaria, ſe la ſupponerno diſuguale: e la medeſima curva DFFA, quaſi diametro del curvilineo paralelogrammo DCCBAGE, lo ſegherà in due parti eguali; dal che ſegue, che'l triangolo curvilineo AFFDCCB ſia la meſà d'eſſo, e del ſuo eguale rettangolo AEDB; e tirata la retta AD, il curvilineo ADFFA ſarà eguale alla figura genitrice BCD.



Queſto che ſi è detto del ſemicerchio è vero anche della parabola, dell' iperbola, e d'ogn' altra figura intorno l'aſſe, che uada mancando verſo la cima, e ſia caua indentro, com'io lo dimoſtrai allora con modo univerſale, faciliſſimo, e breve.

La curva poi DFFA ſerve per diuidere in qualſivoglia data proporzione la linea curua genitrice DCB ò ſia circolare, ò parabolica, ò altra con le due ſudette condizioni. Parmi di poter' anche truouare, per un certo barlume, che ne hò, la miſura delle linee curve genitrici, e delle ſuperficie da loro deſcritte. Mà queſte coſe feceſſum ſcribentis, et otia quaerunt. Hò voluto accennarle à V. S. Illma, per confermare ciò che le accennai del mio genio à queſto ſoggetto, e per conſeguenza il ſommo piacere preſo in leggere le ſue nobili, e pellegrine maniere. A. V. S. Illma rendo uiuiſſime grazie, che abbia avuto memoria della mia oſſervanza, e che m'abbia onorato col dono fattomi, e la ſupplico à porgermi occaſioni di moſtrarle con le opere, che ſono

di V. S. Illma

Diumo e Obblimo Servre
Michel Angelo Ricci.

Roma li 6 Maggio 1674.

N° 1991.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

15 MAI 1674.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1988 *et* 1989. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1993 [1]).

A Paris ce 15 may 1674.

A Monſieur GRUBENDOL

MONSIEUR

C'eſt avoir de la bontè que de continuer touſjours de m'eſcrire et de m'envoyer tout ce qui ſe fait de nouveau chez vous, non obſtant un ſi long ſilence, et je me ſens obligè par la a vous en faire ſcavoir la cauſe, qui n'eſt autre choſe ſi non que j'ay veu que mes lettres ne ſervoient qu'a me mettre mal avec vos Meſſieurs dela, les vns ne prenant pas en bonne part la libertè dont j'uſois a dire mes ſentiments ſur leurs ouvrages, et a leur faire des objections, les autres ſe formant d'autres ſujets de mecontentements, ou je n'en attendois point du tout [2]).

Je crois avoir receu tout ce que vous m'avez envoyè tant par la poſte que par voie d'ami, c'eſt a dire, outre vos lettres et tranſactions le livre de Monſieur Boyle de la flame, et depuis peu celuy de Monſieur Hook du mouvement de la Terre prouvè par obſervations [3]). Je vous ſupplie de leur en faire mes treſhumbles remercimens. Le premier contient quantitè d'experiences curieuſes et nouuelles, parmi les quelles celles touchant l'exploſion par le meſlange des liqueurs ne me ſemblent pas les moins conſiderables, pouvant auoir d'autres uſages, outre celuy d'expliquer le mouvement des muſcles, ſuivant l'hypotheſe d'un de vos Meſſieurs de la Societé Royale. Les obſervations de Monſieur Hook ſont tres belles et de grande conſequence mais il faut les continuer, et voir ſi dans le cours d'une ou pluſieurs années les parallaxes reſpondent entierement au mouuement de la Terre, a quoy nous travaillerons auſſi de noſtre coſtè, et le puits qui eſt dans noſtre obſervatoire de 28 toiſes y ſervira utilement. Ce ſera une conviction preſqu'entiere des Anti-Copernicians, car il ne leur reſtera qu'un ſubterfuge ridicule, de dire, que le cen-

---

[1]) La partie de cette lettre concernant la méthode de Hooke, pour prouver le mouvement de la Terre, a été publiée dans les Phil. Trans. N°. 105, du 20 juillet 1674 [V. st.], sous le titre:
An Extract of Monsieur *Christian Hugens de Zulichem* his Letter to the Publisher, of the 15th *of May* 1674. from *Paris;* touching his Thoughts of Mr. *Hook*'s Observations for proving the Motion of the Earth, not long since printed by Mr. *Martyn*, and taken Notice of in *Numb.* 101. of these Tracts.

[2]) Voir les Lettres Nos. 1946, 1947, 1951, 1954, 1955, 1959 et 1963.

[3]) Voir les Lettres Nos. 1965, 1969, 1973, 1977, 1988 et 1989.

tre la ſphere des eſtoiles fixes change continuellement de place, par un mouuement annuel.

Il y a longtemps que j'ay envoyè un exemplaire de mon livre a Milord Brouncker [4]), par un Gentilhomme, que m'avoit indiqué mademoiſelle Freſer [5]) et j'eſpere qu'il l'aura receu. Il n'y a rien de plus obligeant, que ce que vous me mandaſtes de ſa part [6]) en reſponce de mes excuſes d'avoir oubliè de luy preſenter ce livre. Pour ce qui eſt de ſa demonſtration de la cycloide, je m'aſſeure qu'il ne pretend pas que ſon authoritè (qui autrement eſt fort grande a mon eſgard) me faſſe receuoir pour vrayes des choſes, qui ſont de Geometrie.

J'avois auſſi envoyè l'eſtè paſſè vn des livres a Monſieur Sluſe, et du depuis je luy ay eſcrit par trois fois [7]), ſans que jamais il m'ait fait reſponſe, de ſorte que je ne ſcay s'il eſt vivant ou non, et ſi vous me pouuez faire ſcavoir de ſes nouvelles, vous me ferez grand plaiſir. Je remarquay, lors que je vis voſtre Journal, ou il y a de nos lettres ſur le probleme d'Alhaſen [8]) que les mienes eſtoyent bien mal traduites, et je ne crois pas que ce ſoit de voſtre latin, parce que je le connois d'ailleurs. Au reſte j'ay trouvè, ayant eu occaſion d'examiner encore le meſme probleme, qu'il y avoit un chemin infiniment plus court pour venir a ſa ſolution, que tout ce que nous vous en avons eſcrit, et qui conduit auſſi a une demonſtration fort courte de la conſtruction que j'en ay donnée. mais cela paroiſtra en ſon temps, et je ferois ſcrupule de vous fatiguer de nouveau ſur ce ſujet. Je ſuis de tout mon coeur

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
A Londres.

4) Voir la Lettre N°. 1959.
5) Peut-être la fille du médecin anglais Fraser. Voir la Lettre N°. 828, note 4.
6) Voir la Lettre N°. 1954.
7) Consultez la Lettre N°. 1987.
8) Dans les Phil. Trans. N°. 97 et 98. Consultez la Lettre N°. 1837, note 14.

N°. 1992.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

25 MAI 1674.

La lettre, la minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 25 May 1674.

C'eſt a la priere de Monſieur de Nielle [1]) que je vous eſcris cette ſeconde fois pour vous recommander l'affaire de ſon parent le pauvre Monſieur de la Landes [2]) qu'on laiſſe perir dans la priſon et que l'on maltraite avec la derniere rigueur pour l'obliger a payer une taxe enorme qui le doit depouiller de ſon bien. Comme j'ay appris par les pieces du proces combien peu il a meritè ſa condamnation je vous aſſure que j'en ay pitiè et que je vois a regret que dans noſtre païs on excerce des injuſtices de la ſorte. On nous aſſure que Monſieur le comte de Waldec peut tout dans cette affaire, c'eſt pourquoy vous eſtes ſuppliè de vouloir prendre la peine de luy eſcrire un mot en faveur du priſonnier, à qui peut eſtre dans ſon abſence l'on fait ſouffrir plus qu'il ne ſcait. Je crois que ſans entrer dans la diſcuſſion de la cauſe, vous pourriez ſeulement luy remonſtrer que ceux qui intercedent pour Monſieur de La Lande ſont des perſonnes qui meritent qu'il ait quelque conſideration pour eux, et particulierement celuy qui m'a demandè cette lettre, qui comme vous ſcavez eſt connu aimè et eſtimè de tout ce qu'il y a d'honneſtes gens a la Cour. Eſtant outre cela voſtre ancien amy, je m'aſſure que vous voudrez bien avouer à Monſieur le Comte la part que vous prendrez a l'obligation qu'on luy aura de terminer une fois ou du moins de diminuer la miſere de celuy dont il s'agit. Pour moy je vous puis dire en veritè que je ſouffre avec luy, et que cela ſeul m'obligeroit a taſcher de le ſecourir quand je n'en ſerois pas requis d'ailleurs.

Je vous prie d'en eſcrire auſſi au frere de Zeelhem.

A Monſieur

Monſieur DE ZULICHEM &c.

A

la Haye.

---

[1]) Sur de Nielles, consultez la Lettre N°. 1228, note 12.

[2]) Voir les Lettres Nos. 1976, 1978, 1982 et 1986.

N^o^ 1993.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

4 juin 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1991. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

A Londres le 25 May 1674.

Monsieur

Ce m'eſt vn deſplaiſir ſenſible de trouuer par la voſtre du 15 May, que vous ſemblez relaſcher voſtre correſpondence auec nous à cauſe des meſcontentements que vous croyez eſtre néz de voſtre liberté envers nos Meſſieurs. Je vous puis aſſurer, que ceux de voſtre connoiſſance icy ne manquent point de continuer touſiours la meſme affection et eſtime pour voſtre perſonne et merite, et qu'ils ne font rien autre que de prendre la meſme liberté envers vous, que vous prenez envers eux, qui eſt, de dire auec franchiſe leur ſentiments de vos ouvrages, et de rectifier quelques fois les beveües, qu'ils y penſent eſtre commiſes, touchant la priorité de quelques inventions. *Veniam damus petimuſque viciſſim.* Cela ſe pratiquant de part et d'autre, il faut, ce me ſemble, entretenir conſtamment la meſme amitié, et ne commettre rien qui puiſſe emouſſer ny deſunir les forces des Eſprits, qui travaillent heureuſement à l'advancement des ſciences.

Monſieur Hook eſt bien aiſe, que vos Aſtronomes ſont reſolus de s'employer dans voſtre Obſervatoire à continuer les obſervations commencees touchant le mouvement de la Terre; et il ne penſe pas, que parmy les Anti-coperniciens il y aura des perſonnes, qui ſe proſtitueront à tel degré que de ſe ſervir du ſubterfuge frivole, que vous avez mentionné dans voſtre lettre.

Mylord Brouncker n'a pas receu l'Exemplaire de voſtre livre des Pendules, que vous ditez luy auoir envoié par vne perſonne, que vous auoit indiquée Mademoiſelle Frezer. Il faut voir ſi on le peut recouvrer: Cependant Mylord Brouncker vous en fait ſes humbles remerciments; qui au reſte ne peut pas deviner quel ſujet il vous ait donné de dire, que vous vous aſſurez qu'il ne pretend pas que ſon authorité vous faſſe receuoir pour vraies les choſes qui ſont de geometrie. Il aime trop la raiſon et il l'a trop forte pour pretendre à vne choſe qui ne peut tomber que dans vn eſprit bien foible, et qui, outre cela, ne s'accorde nullement à vne perſonne, laquelle a eſté par tant d'annees, et eſt encor aujourdhuy Preſident d'une Societé dont vous ſcauez eſtre la Deviſe, *Nullius in verba.*

Monſieur Boyle a fait depuis peu imprimer vn Diſcours [1]) touchant l'Excellence de l'Hypotheſe Mechanique par deſſus celles des Peripateticiens et Chymiſtes:

[1]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1965, note 3.

dont il vous envoiera vn Exemplaire par la premiere commodité de quelque amy qui paſſera en France.

Je m'eſtonne que Monſieur Sluſe ne vous ait pas reſpondu ſur vos trois lettres [2]). Il ſe porte touſiours bien, ayant eſcrit à la Societé Royale, et à moy en particulier, fort nouuellement, ſes lettres eſtant datées le 19 de ce mois de May [3]); dans leſquelles il a voulu reconoitre la bonté dudit corps de l'auoir eſlû ſolemnellement pour en eſtre membre [4]); ce qu'il a fait de la maniere la plus obligeante du monde.

Je ſuis treſmarry, que vous trouuez à redire à la traduction de vos lettres touchant le probleme d'Alhazen. Vous m'obligerez, de me marquer les particularitez, oú on a manqué, à fin que ie le puiſſe mettre dans les Errata de quelque Journal, que ie feray imprimer [5]), et de vous teſmoigner par là auſſi bien que par d'autres voyes, qui me ſeront poſſibles, que ie ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
36 β Paris.

N^o^ 1994.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 JUIN 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1993. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

A Londres le 11 june 1674.

MONSIEUR

Dans ces Tranſactions [1]) vous trouuerez vn diſcours, qui, peut eſtre, ne vous deſplaira point, ſur le vitriol [2]) fait par vn aſſez jeune medicin, membre de la

[2]) Oldenburg aurait pu informer Huygens que de Sluse avait reçu l'exemplaire de l'Horologium Oscillatorium, au sujet duquel Huygens attendait quelque réponse; il aurait même pu communiquer le jugement hautement favorable que de Sluse lui avait transmis à l'égard de cet ouvrage. Voir la Lettre N°. 1959, note 3.

[3]) Les Lettres Nos. 115 et 116 de l'édition de M. Le Paige.

[4]) Oldenburg avait proposé l'élection de de Sluse le 26 mars 1674 [V. st.], après une lettre de lui du 13 mars. Voir Birch History, III, p. 131.

[5]) Huygens n'ayant pas répondu à cette demande, les errata n'ont pas paru.

[1]) Le N°. 103, du 25 mai 1674 [V. st.].

[2]) Some Observations and Experiments about *Vitriol*, tending to find out the Nature of that Substance, and to give further Light in the Inquiry after the Principles and Properties of

Societé Royale, nommé Monſieur Daniel Coxe [3]), qui a beaucoup travaillé dans la Chymie, mais en vray philoſophe, et de la maniere de Monſieur Boyle. Vous y verrez auſſi la deſcription d'un diſcours nouveau dudit ſieur Boyle [4]) tout fraiſchement imprimé, ſur l'Excellence de l'Hypotheſe Mechanique; dont il vous envoiera ſans doubte vn Exemplaire par la premiere commodité. Le dit diſcours eſt ioint à vn autre [5]), qui traite de l'Excellence de la Theologie conferée auec la philoſophie naturelle. Ainſi noſtre amy teſmoigne d'eſtre tel philoſophe, qui n'a pas honte d'eſtre Chreſtien.

J'eſpere que Monſieur Caſſini et d'autres de voſtre Academie feront l'obſervation de Monſieur Hook [6]). Comme ils ont toutes choſes neceſſaires pour cela, ils verront, ſi elle eſt juſte ou non, apres l'auoir fait pluſieurs fois [7]).

Je demeure

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
34 β Paris.

---

other Minerals: Communicated by a Fellow of the *R. Society*, who maketh use of Chymistry chiefly as subservient to Physiology. L'article est continué dans le N°. 104 des Phil. Trans. sous le titre:

A continuation of the Discourse concerning *Vitriol*, begun in *Numb.* 103; shewing, that *Vitriol* is usually produced by Sulphur, acting *on*, and concoagulating *with*, a Metal; and then making out that *Allom* is likewise the Result of the said Sulphur, as also evincing, that *Vitriol*, *Sulphur*, and *Allom* do agree in the Saline principle; and lastly declaring the Nature of the salt in Brimstone, and whence it is derived.

3) Daniel Coxe, fils, élu membre de la Société royale, le 22 mars 1665. Il mourut le 19 janvier 1730. Il était médecin et travaillait sous les auspices de R. Boyle.

4) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1965, note 3.

5) Voir l'ouvrage de la note précédente.

6) Voir la Lettre N°. 1989, note 1.

7) Allusion à la remarque de Huygens, faite dans la Lettre N°. 1991, sur la nécessité de vérifier, au moyen d'observations continuées pendant une ou plusieurs années, si la variation, observée dans le lieu apparent d'une étoile, répond réellement à la loi de la parallaxe annuelle. Les observations de Hooke se sont montrées, en effet, insuffisantes. Voir la Lettre N°. 1989, note 1.

N°. 1995.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

19 juillet 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1994. Chr. Huygens y répondit par le No. 2003.

A Londres le 9 juillet 1674.

Vous verrez, Monſieur, par l'imprimé ci joint [1]) comment vne perſonne conſiderable de la Loy, qu'on appelle icy *Mylord chief Juſtice of the Kings Bench* a entrepris de deſtruire la ſolution, que les meilleurs philoſophes de noſtre ſiecle ont donnée touchant l'Experience de Torricelli. Il dreſſe principalement ſes objections et Experiences contre Monſieur Boyle, qui pourtant ne prendra pas la peine, à ce que ie croy, d'y reſpondre.

Peut eſtre, quelque autre, qui a plus de loiſir et qui aime les diſputes, y repliquera; Monſieur Boyle pourſuivant ſon chemin d'Experiences, et de raiſonnemens modeſtes lá deſſus, qui ne luy permettent pas de ſe divertir par des repliques à ces ſortes d'autheurs.

Adieu,

Monsieur

Voſtre tres humble ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du roy à
40 β Paris.

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 104, du 22 juin 1674 [V. st.], contenant l'analyse de l'ouvrage suivant: Observations touching the *Torricellian Experiment*, and the various Solutions of the Same, especially touching the *Weight* and *Elasticity* of the *Air*. London. 1671, in-8°. Sans nom d'auteur.

N° 1996.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

3 AOÛT 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 3 Aug. 1674.

J'ay leu avec une extreme ſatiſfaction ce que vous venez de me mander touchant l'heureux ſucces et les douceurs de voſtre eſtat conjugal [1]), a quoy s'accorde encore parfaitement ce que mon pere m'eſcrit par ſa derniere lettre, de ſorte que je puis vous en feliciter maintenant de certaine connoiſſance et non pas comme l'on fait aux Eſpoux in fieri, a qui l'on a plus de ſuject de ſouhaiter du bonheur que de ce ſe conjouir de celuy qui leur eſt arrivè. Il eſt vray qu'ayant il y a longtemps l'honneur de connoiſtre voſtre chere conſorte, je ne pouuois guere douter que vous n'euſſiez toute ſorte de contentement en la poſſedant; mais je ne laiſſe pas d'admirer que vous ſoyez tellement ſatiſfait que de preſcher aux autres le mariage comme ſi c'eſtoit le ſouverain bien. Car je connois des gens qui, encore que bien mariez, en parlent plus moderement, et apres en avoir eſtalè tous les plaiſirs et les avantages, en veulent bien advouer auſſi les incommoditez. Pour moy je ne ſcay quel pouvoir auront quelque jour ſur moy vos exhortations et vos exemples, mais tant que je ſeray en ce païs icy, je vous puis aſſurer que je cheriray la libertè ſur toutes choſes, et cela pour beaucoup de raiſons. Je vois cependant, que malgrè tout ce que j'en proteſte on ne laiſſe pas de faire courir des bruits au contraire, et qu'il en eſt venu juſqu'a mon Pere qui ſemblent luy donner quelqu'inquietude. Mais il n'a que faire d'apprehender, et ſe peut mocquer en toute ſeuretè de ces donneurs d'avis. A propos de mariage vous ſcaurez que le fils ainè de madame Caron eſpouſe la fille d'un Joaillier appellè Pitau [2]), homme aſſez riche a ce qu'on tient, et qui donne 60 mille livres a cette fille, mais d'ailleurs de condition peu relevée comme vous pouvez juger.

Cette affaire s'eſt conclue a mon inſceu, ou du moins ſans qu'on m'en ait demandè avis, mais la mere en a parlè a Monſieur Colbert qui connoiſt fort ce futur beaupere parce qu'il trafique continuellement a la Cour, et que toutes les pierreries du Roy paſſent par ſes mains, et elle m'aſſure qu'il approuve ce mariage. Madame de la Fertè n'en a rien ſceu, non plus que moy, qu'apres la première annonce faite et je crois que la nobleſſe de Normandie [3]) ne ſera pas bien aiſe de cette alliance. l'Eſpouſe au reſte eſt une fort jolie fille et unique avec 2 freres.

[1]) Lodewijk Huygens s'était marié, en mars 1674, avec Jacoba Teding van Berkhout.

[2]) Pitau est le nom d'un ciseleur en orfèvrerie bien connu de cette époque. Il avait un frère Nicolas, célèbre graveur, que vecut de 1634 à 1676.

[3]) L'époux de madame de la Ferté était un gentilhomme normand.

L'on parle icy fort de l'approche des deux armées entre elles, et qu'il y a grande apparence qu'elles ne feront pas longtemps ſans ſe livrer combat. Grave eſt aſſiegée, ſelon quelques uns [4]); d'autres diſent qu'on l'a quitée, pour attaquer Maeſtricht. On fait cependant des rejouiſſances a la Cour, et je fus ſamedy paſſé a Verſailles avec bonne compagnie pour y voir le feſtin et le feu d'artifice qui eſtoit quelque choſe de tres beau. Il y en aura un autre encore plus magnifique dans 8 ou 10 jours, qui a ce qu'on m'a dit doit finir avec une ſortie de 6 mille fuſees a la fois.

J'ay rendu voſtre lettre a Monſieur Perrault qui en eſt ſatiſfait, comme vous de la ſienne.

Adieu. mes baiſemains alla Signora ſpoſa.

A Monſieur
Monſieur Hugens de Zulichem
Grand Bailly de Gorcum et du pais d'Arkel en Hollande.
A Gorcum.

6 β

N° 1997.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, père.

17 août 1674.

La pièce se trouve à Londres, Royal Society [1]).

Extract.

Paris le 7/17 of Auguſt 1674.

I am obliged to the civilitie of Mr. Hooke for what he writes to yu concerning my Book [2]). But he doth wrong me; ſaying I had notice of his contriving of a

[4]) Grave, Maastricht et Maaseyk étaient les seules places restées encore au pouvoir de l'ennemi. Le siège de Grave, célèbre par l'énergie de la défense sous Chamilly, fut commencé le 15 juillet par Rabenhaupt; les tranchées furent ouvertes le 27 juillet. Après la bataille de Senef et la campagne dans le Hainaut et la Flandre, Willem III vint prendre le commandement du siège, le 9 octobre. Il fit son entrée dans la ville le 28 octobre, après que Louis XIV eut donné à l'héroïque défenseur l'ordre de rendre au Prince la ville, qui, en effet, se trouvait réduite à la dernière extrémité.

[1]) D'après la remarque inscrite dans le Letterbook à la fin de cette pièce, elle est la traduction, faite par Constantyn Huygens, père, et écrite de sa main, d'une lettre reçue de son fils, Christiaan Huygens; cette lettre ne se trouve pas dans notre collection.

La traduction a été envoyée par Constantyn Huygens, père, à Oldenburg.

[2]) Probablement en réponse à une lettre de Constantyn Huygens, père, datée du 8 août 1673,

circular pendolo-watch. Sr. Robert Morray nor any body elſe did ever write to me of it, and I wonder how he can aſſure that Sr. Robert Morray ſhould himſelf have told it him. I invented that circular Pendolo ſhortly after the other vz. in the year 1658. And in 1661 being at London in companie of divers gentlemen of the Royal Society, I did expound to Mr. Wren all what belongeth to the ſayd Invention, as I believe he doth remember. And yet I do not accuſe Mr. Hooke to have known it from him [3]), becauſe it happeneth many times that one doth invent things which he did not know to have been invented before. Nor alſo muſt he accuſe me, to have borrowed any thing of his invention which he ſays to have propounded a° 1666. The thing I wonder at in this is, that he ſaith, he hath found that the weight of the circular Pendulo muſt move in parabolick ſurface, and hath determined the crooked line by which the weight is forced to turn in that ſurface. for I thought ſurely to have firſt found thoſe two things, which do depend from what I have put in my booke, touching the motion circular or centrifugal and of the evolution of crooked line whereof no body yet had treated [4]). And I doe not know why we have ſeen nothing of it in the tranſactions, if ſo be that Mr. Hooke had laboured with good ſucces about thoſe new ſpeculations ſpecially where it was ſufficiently known in England that I was ready to have theſe treatiſes printed.

Concerning the Inſtrument to meaſure the deſcent of weighty bodies [5]), it is true Sr. Rob. Morray had ſent me long agoes that which Mr. Hooke had invented, but that which I have expounded in my book [6]) is very much different from it, as may be ſeen comparing them together.

I doe not wonder at what he ſayth to have obſerved touching the inſuffiſience of the Pendulo's, to find the longitude, becauſe he hath only ſeen the experience of thoſe which the Earl of Kinkardin had cauſed to be made and ſuch like, for they had yet very conſiderable defaults. The laſt form I have reported in my Book [7]) is a great deale better and I am ſtill in good hope of it, expecting that a

dans laquelle on rencontre le passage suivant: Mij french sons new oscillatorium I belieue by this time hath been seen amongst you. For as much I may claime to be the grandfather of that childs-child, I doe long to heare the R. Society good opinion of it, and specialy the judgment of your most learned and worthie Presid. the Lord Brouncker and the Illustrious Mr. Boyle whose wonderfull capacity and universal knowledge in omni scibili I doe still admire and little less then adore.

3) Consultez la Lettre N°. 1954, p. 323, où Oldenburg témoigne que Wren en a parlé en présence de Hooke.

4) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13.

5) Voir la Lettre N°. 1946, note 3.

6) Voir l'Horologium Oscillatorium Pars Quarta, page 155, où Huygens, après avoir calculé l'accélération de la pesanteur, d'après la longueur du pendule à secondes, décrit un appareil qui lui a servi pour vérifier le résultat, en mesurant directement l'espace parcouru par un corps, tombant pendant une demi-seconde.

7) Horologium Oscillatorium pp. 19 et 20, où Huygens décrit sa nouvelle horloge marine.

tryal be made of it at ſea, which without theſe unhappy warres, had been done by this time.

His new way of Teleſcope by reflection [8]) is very wel imagined, althoug the difficulty he moveth himſelve doth not ſeeme a little one to me, namely to provide that the rays entring before doe not trouble the viſion. Beſides which there is the great obſtacle in this manner of Teleſcopes, vz. the ſoftneſſe of the metal in compariſon of Glaſſe, wherefore it doth not receive ſo perfect a poliſhing, neither is it able to keep it, ſo that I hope but little of it, for practice.

I beſeech y^{u} to communicate all this to Mr. Hooke; and to let him know the reaſon why this anſwer cometh thus late.

[Conſtantine Hugens. Extract and tranſlation of his ſon's (Chriſtian Hugens) Letter to aſſerting his invention of the circular pendulum. The inſuffiſance of pendulum for finding the longitude. Hookes Reflecting circle. Entd. L. B. Suppl.] [9]).

N^{o} 1998.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

2 novembre 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1995. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

Monsieur

Ayant rencontré cette bonne occaſion du retour de Monſieur Eſnault en France, ie m'en ſuis voulu ſervir, au lieu de la Poſte, pour vous envoyer cet in-

[8]) Dans Birch, History, III, p. 122, on trouve noté, sous la date du 5 février 1673/4 [V. st.], ce qui suit:

Mr. Hooke, produced a new kind of reflecting telescope of his own contrivance, differing by that of Mr. Newton in this, that the observer looked directly at the object erected. This was propounded by Mersennus, and repeated in Mr. Gregory's Optics, but was thought to have been never actually done before. Comparez la Lettre N°. 1863, note 1.

L'instrument se trouve décrit dans une lettre de Hooke, sans date ni adresse, insérée p. 269 du recueil suivant:

Philosophical Experiments and Observations of the late Eminent Dr. *Robert Hooke*, F. R. S. And Geom. Prof. *Gresh.* and Other Eminent Virtuoso's in his Time. With *Copper Plates.* Publish'd by W. Derham, F. R. S. *London.* Printed by W. and J. Innys, Printers to the Royal Society, at the West End of *St. Paul's*, MDCCXXVI. petit in-8°.

L'instrument est une copie de celui sans tuyau oculaire (voir la pièce N°. 1892) de Cassegrain, dans lequel on a remplacé le miroir convexe par le miroir concave de Mersenne. La lettre a été écrite, probablement, avant qu'on eût reçu, en Angleterre, l'Horologium Oscillatorium, puisque Hooke y dit:

We long much to hear of Mons. *Hugenius's* Opticks and Mechanicks: They are Subjects capable of vast Improvements, and cannot be rationally expected from any more likely, than from his acute Wit and excellent Pen.

primé, eſtant marri que ie n'ay pas quelque choſe qui merite d'eſtre lû de vous et demeurant

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Londres le 23 Octobre 74.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1999.

CHRISTIAAN HUYGENS à G. W. LEIBNIZ.

7 NOVEMBRE 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens. Elle a été publiée par Uylenbroek et Gerhardt.

A Monſieur LEIBNITZ.

Ce 7 novembre 1674.

MONSIEUR

Je vous renvoie, Monſieur, Voſtre eſcrit touchant la Quadrature Arithmetique [1]), que je trouve fort belle et fort heureuſe. Et ce n'eſt pas peu à mon avis d'avoir decouvert, dans un Probleme qui a exercè tant d'eſprits, une voye nouvelle qui ſemble donner quelque eſperance de parvenir a ſa veritable ſolution. Car le Cer-

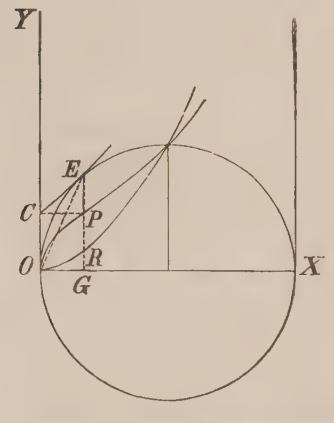
[9]) M. Korteweg, qui a copié la pièce d'après le manuscrit à Londres, y a constaté l'écriture bien connue de Constantyn Huygens, père. Les quatre dernières lignes sont écrites d'une autre main.

[1]) On peut consulter, sur cet écrit de Leibnitz, les pièces I—VIII, publiées par Gerhardt, (dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1919, note 2, Zweite Abtheilung, Tome I, pp. 88—132), avec l'introduction qui les précède. Toutefois, pour comprendre les remarques de Huygens, il suffit de prendre connaissance de la première de ces pièces contenant une lettre, probablement adressée à Gallois, où la quadrature arithmétique du cercle au moyen de la suite $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \ldots$ etc. se trouve déduite.

cle, ſuivant voſtre invention eſtant a ſon quarrè circonſcrit comme la ſuite infinie de fractions $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}$ etc. à l'unitè, il ne paroiſtra pas impoſſible de donner la ſomme de cette progreſſion ni par conſequent la quadrature du cercle, apres que vous aurez fait voir que vous avez determinè les ſommes de pluſieurs autres progreſſions qui ſemblent de meſme nature [2]). Mais quand meſme l'impoſſibilitè ſeroit inſurmontable dans celle dont il s'agit, vous ne laiſſerez pas d'avoir trouvè une proprietè du cercle treſremarquable, ce qui ſera celebre a jamais parmi les geometres. Pour ce qui eſt de la ligne courbe Anonyme qui ſert a Voſtre demonſtration, j'avois envie de la baptizer, en luy donnant quelque nom compoſè des noms de deux lignes dont je trouvois qu'elle eſtoit produite, qui ſont le cercle et la Ciſſoïde des anciens [3]). Mais ayant vu du depuis que cette meſme ligne a eſtè premierement miſe en avant par I. Gregorius [4]), je crois qu'il luy faut laiſſer le droit de la nommer comme il voudra. Il s'en eſt ſervi pour demonſtrer le rapport qu'il y a entre la meſure de la Ciſſoïde et celle du cercle, qui eſt de mon

---

[2]) Huygens, probablement, fait allusion ici à la sommation de quelques autres séries numériques, effectuée par Leibnitz. Dans une lettre de Leibniz à Oldenburg, du 14/24 mai 1673, on lit, entre autres: Quod ſummas attinet fractionum, quarum nominatores ſunt numeri triangulares, aliterve figurati, quas a Mengolo initas judicas, ita reſpondi: Cum Mengoli liber non ſit ad manus, videri ex relatione veſtra, Mengolum ſummam tantum iniiſſe ſeriei talium fractionum finitae v. g. $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$, me vero ſummam invenire totius ſeriei infinitae $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{21}$ etc. Quod praeſtitum eſſe ideo non puto, quia Ill. Hugenius eam quaeſtionem mihi propoſuit in nominatoribus tantum triangularibus, a ſe occaſione eorum quae de alea inquiſiverat, determinatam. Ego vero ſolutionem reperi univerſalem qua ſummam non tantum infinitarum fractionum triangularium, ſed et infinitarum pyramidalium et triangulo-triangularium etc. ineo; ipſo Hugenio mirante." Voir Gerhardt, Abth. 1, T. I. pp. 48 et 49.



[3]) En effet, l'ordonnée $PG = r\sqrt{\frac{x}{2r-x}}$ de la courbe employée par Leibnitz, et dont l'aire OGPO est le double de celle du segment de cercle OEO, est la moyenne arithmétique entre les ordonnées $GE = \sqrt{x(2r-x)}$ et $GR = x\sqrt{\frac{x}{2r-x}}$ du cercle et de la cissoïde.

[4]) Dans ses „Exercitationes geometricae", citées dans la pièce N°. 1684, note 2.

invention [5]), ainſi qu'il paroit par le traitè de M. Wallis *de Ciſſoide* [6]), et par ce que le meſme autheur en a dit dans ſon traitè du mouvement [7]), ou la demonſtration que j'ay donnée de ce Theoreme eſt inferée. Laquelle eſtant ſuppoſée, vous pourriez par là abbreger [8]) de beaucoup voſtre demonſtration de la Quadrature Arithmetique. Mais vous ferez en cela comme vous le jugerez à propos. Je vous donne le bon jour et ſuis tout a vous etc.

N° 2000.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

19 décembre 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1998. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

Monsieur,

Je prends cete bonne occaſion, que Monſieur Walter [1]) me preſente, de vous envoyer les deux dernieres Tranſactions [2]) ayant baillè le nombre 106, il y a quelque temps, à vn Italien, paſſant d'icy à Paris, appellé Benedetto Signori, que vous aurez vû ſans doubte. Je ne vous entretiendray pas de ce qui ſe fait icy, le porteur de celle-cy eſtant capable de le faire mieux, particulierement ſur le ſujet d'un Quadrant de l'Invention de M. Hook, fourny d'un dioptre teleſcopique, et deſigné pour faire des obſervations plus exactes qu'aucun Inſtrument aye fait iuſques icy; touchant quoy il a fait vn diſcours en Anglois aſſez ample [3]), qui ſortira dans

5) Consultez la Lettre N°. 479 et la pièce N°. 483.
6) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 690, note 3.
7) L'ouvrage cité dans les Lettres Nos. 1792, note 4, 1816, note 1, et 1837, note 7.
8) Leibnitz a reconnu la justesse de cette remarque dans la Lettre à Gallois, citée dans la note 1.

1) Sur Michael Walther, voir la Lettre N°. 2003, note 2.
2) Les Philosoph. Trans. N°. 107, du 26 octobre 1674, et le N°. 108, du 23 novembre 1674 [V. st.].
3) Animadversions on the first part of the Machina Coelestis of the Honourable, Learned and deservedly Famous Astronomer *Johannes Hevelius* Consul of Dantzick; Together with an Explication of some Instruments, made by *Robert Hooke*, Professor of Geometry in *Gresham College* and Fellow of the *Royal Society*. London, Printed by T. R. for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society*, at the *Bell* in St. *Pauls* Church-yard, 1674. in-4°. Cet ouvrage est le deuxième de la collection citée dans la Lettre N°. 1989, note 1. Voir aussi la Lettre N°. 1363, note 6.

peu de iours hors de la preſſe et peut eſtre encore devant que M. Walter part d'icy, en quel cas il ne manquera pas de vous en apporter vn Exemplaire. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

A Londres le 9 Decembre 1674.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy
à
Paris.

N° 2001.

CONSTANTYN HUYGENS, père, à CONDÉ.

20 DÉCEMBRE 1674.

La minute se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

20 Dec. 1674.

MONSEIGNEUR

Je ſuis ſi peu capable d'exprimer par eſcrit et en langue eſtrangere le reſſentiment qui me demeure des grandes bontez dont il a plu à V.A. de nous obliger moy et les miens que j'ay eu de la peine à l'oſer entreprendre. J'eſpere, monſeigneur, que pour mon ſecours celuy de mes enfants qui eſt en france, et vient d'eſtre nouuellement comblé de ſi grand nombre de vos faueurs, aura taſché de s'en acquitter de bouche, et ſelon ſon devoir. Encor ſera ce bien loin au deſſous de ce que ce devroit eſtre; tout ſon dehors ne reſpondant guere a ce qu'on veut dire qu'il poſſede d'interieur. Je le trouue tout rejouï et glorieux de ce que V. A. a voulu auoir la patience de l'entendre raiſonner ſur ce qu'il n'a pû s'empeſcher de produire et pour la demonſtration au ſujet de ſa Pendule pour fermer la bouche aux Italiens qui auoyent commencé à ſe declarer auteurs de ceſte Inuention au fonds de la quelle il a voulu prouuer qu'ils n'ont rien compris juſqu'à preſent. Je rends graces tres-humbles a V. A. de ce qu'elle a daigné honorer le veritable auteur de

ceſte conuerſation. Au ſortir de la quelle il n'a pû ſe ſaouler de me teſmoigner auec combien deſtonnement il a veu V. A. comprendre les dernieres ſubtilitez de la matiere plus promptement qu'il n'a eu moyen de les expoſer. Pour moy Monſeigneur ce rapport ne m'a nullement ſurpris. J'ay ſceu de fort longtemps (et qui ne le ſçait pas?) tant de ce qui eſt du grand coeur de V. A. que de la vaſte eſtendue de ſon genie en toute ſorte de ſçauoir. Mais ce que j'ay touiours admiré de plus parmi tant de qualitez incomparables, c'eſt de les auoir ſceu et veu accompagnées de ceſte douceur et bienveillance ſi noble et ſi exemplaire qui brille en toutes ſes actions et qui, pour dire tout, a bien faict juger à la petite Prouince d'Utrecht, que ſi d'abord V. A. s'y fuſt trouuée beaucoup de bons baſtimens et beaucoup de beaux plantages innocens ſeroyent encor ſur pied, dont la deſtruction et le rauage n'a de rien ſerui à perſonne [1]). C'eſt donc, monſeigneur, la connoiſſance et le ſouuenir de ceſte meſme douceur et diſcretion tant renommée qui m'a faict prendre la liberté de ſouffrir que voſtre Alt. fuſt importunee de ma part ſur la reſtitution d'un pauure volume de ma main, inutile à tout le monde qu'à mon fils aiſne, faiſant preſentement la charge dans la quelle dieu m'a laiſſe viellir [2]). Je retourne monſeigneur à vous rendre le tres-humble remercimens que je doibs de ce ſurcroiſt de nouuelle obligation que V. A. a eſté contente de s'acquerir ſur moy en ceſte occaſion et la ſupplie de croire, que le plus intereſſé en ce bienfaict, qui me doibt ſuruiure s'il plaiſt à dieu ne ceſſera d'en reconnoiſtre la faueur par ſes tres-humbles reſpects et obeiſſances, et que pour le Pere, tant qu'il luy reſtera un jour de ceſte vie qui va finir, il ſe tiendra tres-heureux de le pouuoir employer à faire paroiſtre à quel point il eſtime la grace de ſe pouuoir dire etc.

[1]) Le duc de Luxembourg est connu par sa tactique de ravager le pays conquis. Ce fut surtout la retraite de l'armée française, placée sous ses ordres, qui se signala par les rançonnements, l'enlèvement d'ôtages, le pillage, l'incendie et la dévastation du pays. En vain Condé s'y était opposé. Déjà le 25 avril 1673, il avait écrit à Louvois: „Je ne scaurois m'empêcher de vous dire que je trouve les esprits de ces peuples ici tout autres que l'année passée: il sont tous au désespoir, à cause des taxes insupportables qu'on leur fait tous les jours. Il me semble que le profit qu'on en a tiré au delà de ce qu'on auroit pû en tirer par la douceur, est bien médiocre, et qu'il ne valoit pas l'aversion cruelle qu'on s'est attirée. Je ne sçais s'il est de l'intérêt du Roi de continuer."

[2]) Constantyn Huygens, fils, secrétaire du prince Willem III.

N° 2002.

De la Voye[1]) à Christiaan Huygens.

17 JANVIER 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a breſt du 17me Janvier 1675.

Monsieur

La perſonne dont je vous auois ecrit et qui pretend auoir trouué le ſecret de la longitude a enfin obtenu aupres d'vn capitaine de s'embarquer et va faire preuue de ſon ſecret dans vn voyage de terre neuue et de lamerique il fait icy grand bruit et la choſe paſſe quaſi pour aſſurée aupres de la plus part des marins qui ne connoiſſent la longitude que de nom, ce neſt pas que monſeigneur de Segnelay [2]) m'a fait l'honneur de m'eſcrire quauparauant quil ſembarquaſt il falloit voir, ſi la choſe auoit quelque apparence de ſucces mais comme il ſe fuit de moy, qu'il ne veut communiquer ny declarer ſon ſecret a perſonne qu'a ſon retour et apres lauoir prouué autentiquement dans ce voyage jay cru qu'il falloit le laiſſer ſatiſfaire puis qu'il en eſt ſi fort enteſté ſans que j'y voye (autant que jen ay pu apprendre) grand fondement. Comme J'ay vn beaufrere fort intelligent dans la nauigation qui apres auoir couru la plus part des mers depuis quinſe ans eſt reuenu depuis peu au logis et ſe doit embarquer ſur vn eſcadre de vaiſſeaux que lon arme en ce port tant pour terre neuue que pour les coſtes j'ay cru que vous ne ſeriés point faſché que je vous fiſſe derechef offre de mes ſeruices pour lepreuue de voſtre inuention ne pouuant la mettre en meilleures mains ny d'vne perſonne plus intelligente me reſeruant lobſeruation du depart et celle de ſon retour, il y a pres d'vn mois que je l'inſtruis ſur ce ſuiet et y continue touts les jours en cas que vous ſoyés dans les meſmes ſentiments. Si vous ſouhaites m'enuoyer voſtre inſtrument et vne petite inſtruction ſur ſon ſuiet je prendray tout le ſoin qui ſera neceſſaire pour l'en inſtruire, deſorte que jeſpere que vous en aurés vne ſatiſfaction entiere. Si voſtre inſtrument neſtoit pas preſt encores, je le ferois retarder icy en attendant de vos nouuelles ſur ce ſuiet je vous prie de croire que je ny veux prendre autre Intereſt que celuy de voſtre ſatiſfaction de celle d'vn peu de ma curioſité et de l'enuie de vous faire voir que je ſuis auec bien du reſpect &c.

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

De la Voye.

---

[1]) Sur de la Voye, consultez les Lettres Nos. 1645 et 1766.

[2]) Colbert était seigneur de Seignelay. L'auteur indique probablement son fils: Jean-Baptiste Colbert, secrétaire d'état au ministère de la marine.

N° 2003.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

30 JANVIER 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [1]).
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos 1993, 1994, 1995, 1998 *et* 2000. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2009.

A Monſieur GRUBENOL.

a Paris ce 30 Janvier 1675.

MONSIEUR

Quoyque je ne m'acquite que par grands intervalles du devoir de vous remercier de la continuation de vos bontez, je vous prie de ne juger pas par la que j'en ſois peu ſenſible. Voſtre derniere lettre avec les deux Journaux m'ont eſté rendus il y a 4 jours, par le frere de Monſieur Walter [2]); luy meſme n'ayant pas encore eu le loiſir de me voir. J'ay veu entre autres choſes avec plaiſir dans ces journaux les diſſertations [3]) du Doct. Coxe [4]) qui confirme ſi bien et par raiſons et par experiences ſes opinions paradoxes en Chymie, qu'elles me paroiſſent tout a fait vrayſemblables. Vous y faites mention a la marge d'un nouveau traitè de Monſieur Boyle touchant des qualitez latitantes dans l'air [5]) dont j'attends l'extrait dans le prochain journal avec impatience, et j'aimerois encore mieux le

[1]) Elle fut lue dans la séance du 28 janvier 1674/5 [V. st.].

[2]) Michael Walther, fils d'un prédicateur à la cour du Prince d'Ost-Frise, naquit le 3 mars 1638 à Aurich et mourut le 21 janvier 1692 à Wittenberg. Il devint, en 1666, professeur de mathématiques supérieures, et en 1687 de théologie à Wittenberg.

[3]) *a*) Discourse denying the Prae-existence of *Alcalizate* or Fixed Salt in any Subject, before it were exposed to the Action of the Fire: To which is added a Confirmation of an Assertion, deliver'd in Number 101. p. 5 & 6. of these Tracts, *viz.* That *Alcalizate* or Fixed Salts extracted out of the Ashes of Vegetables, do not differ from each other: The same likewise affirm'd of *Volatil* Salts and *Vinous* Spirits; by the Learned Dr. Daniel Coxe. Phil. Trans. N°. 107, du 26 octobre 1694 [V. st.].

b) A Continuation of Dr. *Daniel Coxe's* Discourse, begun in *Numb.* 107. touching the Identity of all *Volatil Salts*, and *Vinous Spirits*; together with two surprizing Experiments concerning Vegetable Salts, perfectly resembling the shape of the Plants, whence they had been obtained. Phil. Trans. N°. 108, du 23 novembre 1674 [V. st.]. Voir, en outre, la Lettre N°. 1994, note 2.

[4]) Voir la Lettre N°. 1994, note 3.

[5]) Tracts, containing 1. *Suspicions* about some *Hidden Qualities* of the *Air* with an Appendix touching *Celestial Magnets*, and some other particulars. 2. Animadversions about Mr. *Hobb*'s *Problemata de Vacuo*. 3. A Discourse of the *Cause* of Attraction by Suction: By the Honourable ROBERT BOYLE. Esq; Fellow of the R. Society, London, 1674. in-8°. Ce livre a été annoncé par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 110, du 25 janvier 1674/75 [V. st.].

traitè meſme ſi vous trouviez occaſion de me l'envoyer. Je ſouhaite auſſi fort celuy que vous me promettez de Monſieur Hook de la conſtruction de ſon quart de cercle (car je crois que c'eſt cet inſtrument que vous avez voulu dire en mettant quadrant) pour voir s'il aura trouvè moien à encherir par deſſus ce que l'on a pratiquè icy, en ce qui regarde les dioptrics teleſcopiques, dont je me ſouviens d'avoir veu le premier eſſay, mais encore rude au College de Greſham. Je voudrois bien ſcavoir quelle foy on adjoute chez vous aux obſervations de noſtre Monſieur Leeuwenhoek qui convertit toute choſe en petites boules [6]). Pour moy apres avoir en vain taſchè de voir certaines choſes qu'il voit, je doute fort, ſi ce ne ſont pas des deceptions de ſa vue, et encore plus, quand il pretend decouvrir les particules, dont l'eau, le vin et d'autres liqueurs ſont compoſées, a quoy il a mandè a mon pere qu'il eſtoit occupè. Je crois vous avoir demandè par ma derniere [7]) des nouvelles de Monſieur Sluſe, de qui n'ayant point eu de reſponſe a trois lettres que je luy ay eſcrites, je ſuis encore incertain s'il aura receu l'exemplaire de mon livre des Pendules. Je vous ſeray fort obligè Monſieur, ſi en luy eſcrivant vous voulez avoir la bonté de luy en toucher un mot. J'ay peur d'eſtre hors de ſes bonnes graces ſans ſcavoir pourquoy. A propos de Pendules, je vous diray devant que finir que J'ay trouvè depuis peu une nouvelle invention d'Horologes a la quelle je fais travailler preſentement et avec apparence d'un bon ſucces. J'en mets icy le ſecret, en anagramme; comme vous ſcavez que j'ay fait autre fois en cas de nouvelles decouvertes et par la meſme raiſon.

4 1 3 5 3 7 3 1 2 3 4 3 2 4 2
a b c e f i l m n o r s t u x [8])

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

---

[6]) Microscopical Observations from M. *Leeuwenhoeck*, concerning *Blood*, *Milk*, *Bones*, the *Brain*, *Spitle*, and *Cuticula*, &c. communicated by the said Observer to the Publisher in a Letter, dated June 1. 1674; article suivi de deux autres intitulés :

Other Observations made by Mr. *Leeuwenhoeck*, about *Sweat*, *Fatt*, *Teares*; imparted to the Publisher in a Letter of *July* the 6th 1674. Phil. Trans. N°. 106, du 21 septembre 1674 [V. st.].

More observations from Mr. *Leeuwenhoek*, in a Letter of *Sept.* 7. 1674. Sent to the Publisher, Phil. Trans. N°. 108, du 23 novembre 1674 [V. st.].

[7]) La Lettre N°. 1991.

[8]) La minute porte la solution: Axis circuli mobilis affixus in centro volutae ferreae.

N°. 2004.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. B. COLBERT.

5 FÉVRIER 1675 [a]).

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Le Sr. Hugens de Zulichem, de l'Academie Royale des ſciences, ayant inventè une conſtruction nouuelle d'horologes portatives dont le mouvement eſt egal comme celuy des Pendules et dont le ſecret conſiſte en un reſſort tournè en ſpirale et attachè par ſon extremitè du milieu a l'arbre d'un balancier equilibre plus peſant et plus grand qu'aux ouurages ordinaires, les quelles horologes eſtant conſtruites en petit, ſeront des montres de poche tres juſtes, et dans une plus grande forme pourront ſeruir utilement par tout ailleurs et particulierement pour trouver les Longitudes tant ſur mer que ſur terre: Et deſirant de mettre au jour la dite invention pour l'utilitè publique, ſupplie tres humblement le Roy qu'il plaiſe a ſa majeſtè de luy accorder un Privilege pour 20 ans par lequel il luy ſoit permis de faire fabriquer les horologes et montres de cette nouvelle façon a tel ou tels ouvriers qu'il voudra, avec defenſe a tous autres qui n'auront pas eu la permiſſion de les contrefaire ou imiter en tout ou en partie, en quelque forme que ce ſoit ni meſme ſous pretexte d'aucun changement ni deguiſement quelquonque; comme auſſi de vendre ni debiter des ſemblables horologes qui auront eſtè fabriquees hors du Royaume, le tout ſous peine de deux mille livres d'amande, outre la confiſcation des ouurages quelque part qu'on les trouuera. Et afin d'empeſcher qu'il ne ſoit contrevenu a ce privilege, il demande qu'il luy ſoit permis de mettre une marque particuliere aux ouvrages de cette ſorte, avec pouvoir de confiſquer tous ceux qui ſeront trouvez n'avoir pas la dite marque [1]).

[a]) Memoire donnè à Monſieur Colbert le 5 fevrier 1675.

[1]) Voir le texte du Privilège au N°. 2011.

N° 2005.

De Briou à Christiaan Huygens.

8 février 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

Jay touſjours differé a oſer prendre la liberté de vous eſcrire pour vous remercier premierement du preſent que vous m'aués liberalement fait de voſtre liure [1]) dont Je uous demeure infiniment obligé, Il y a plus de ſix mois que Je deurois l'auoir fait mais Je n'ay oſé prendre cette liberté crainte de uous importuner et vous diſtraire de vos nobles occupations, neantmoins mon deuoir m'y oblige amoins de paſſer pour ingrat et meſconnoiſſant dun ſi grand bien-fait, Excuſés moy donc Monſieur ſil vous plaiſt de cette faute que le reſpect m'a fait commettre, n'ayant pas manqué de volonté de m'en acquiter plus toſt, pour vous faire en meſme temps vne petite deduction des entrepriſes que Jay faites vo[us] ſupliant de l'agreer et d'auoir la bonté de meſclaircir ſur quelque difficultés occurentes dans la conſtruction de mon horloge que Je deſire parfaire ſur le modele de vos principes pour la juſteſſe du pendule auec ſon cycloide.

Je deſire cet horloge de ſeruice po[ur] un timbre vn peu fort ainſy la premiere rouë eſt denuiron ſix pouces ½ de diametre de 72. 1. tour la ſeconde a proportion de 5. po[uces] ½ de 64. pignon 8 — fait 9 tours la 3e. de rencontre de 3. po[uces] ½ de 25. pignon 8. — fait 72 tours ce nombre bat les ſecondes eſtant de 3600. batemens [2]), le tout de cuiure toutes mes rouës ſont taillées, et la cage faite auſſy de cuiure que Jay fait faire auparauant par vn menuiſſier po[ur] lordonnance des piliers et montants et lay aſſemblée auec 8 bonnes ecrouës qui porteront leurs vaſes deſſus et culs de lampes deſſous haute de 10 a 11 po[uces] large de 10: et longue de 13. il ny a plus qu'a enarbrer les rouës et bien ajuſter le pendule mais comme cette piece eſt groſſe et bien materielle J'oſe vo[us] conſulter vn peu accauſe que Je ne uois point que uous determiniés de meſures pour la longueur de la fourchete a proportion de la longueur du pendule, ceſt ou Je uois de la difficulté po[ur] moy a cauſe que cet horloge aſſes materiel demandera bien plus de poids que le voſtre et requerera peuteſtre le pendule plus ou moins long... po[ur] le cycloide Je tafcheray den aprocher et ce qui membaraſſe un peu ceſt que je uois en la page 11e. de voſtre liure que le cycloide eſt plus ouuert que celluy en la page 13. quoyque le diametre de loperation de celuy cy ſoit plus grand que le diametre de lautre en la ſuſdite page 11e. Je me ſuis exercè ſur vn horloge commun de cuiure qui auoit reueil que Jay

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

[2]) Ainsi le nombre de tours est: première roue 1, deuxième 9, troisième 72. Celle-ci, portant 25 dents, dont chacune correspond à deux battements, cause 3600 battements.

aporté de Paris... 1. Jauois fait et adjouſté vne rouë au mouuement accauſe du peu de nombre et refait vne rouë de rencontre qui tournoit de lautre ſens par laddition de cette 4e rouë neantmoins quoyque le pendule neuſt que ſix pouces de long lheure duroit vne heure et demye, enſuite il a fallu reuenir aux meſmes rouës auec le pendule de 3. pieds ½ et comme Jauois mis vne fourchete a larbre des palettes qui eſtoit uertical comme a ſon balancier premier, il faloit plus de 30 ℔ de poids ainſy Jay oſté cette premiere fourchette et mis ledit arbre horiſontal auquel eſt la fourchette du pendule, et va bien mieux et auec 17 ℔ mais comme ceſt encore beaucoup de poids po[ur] vn petit horloge Je crois ſelon voſtre meilleur auis que la fourchette eſt trop courte neſtant que de 4. ou 5. po[uces]. Et que plus la fourchette eſt longue lhorloge peine moins a mener ſon pendule et par conſequent avec moins de poids... de plus Je me ſuis ſeruy de l'occaſion du reueil pour y mettre vn mouuement de minuttes ayant adjoutté une rouë dans l'arbre de la rouë horaire auec vne ſuperieure toutes deux de nombre eſgal et laiguille des minutes eſt celle dont on ſe ſeruoit au parauant pour le reueil, la ſonnerie battoit a reſſort en dedans du timbre. Jay fait une autre detente qui jouë auec vn fil de fer et le timbre audehors a lair... Jy ay encore adjoutté des apeaux par le moyen dun viel horloge de fer que Jauois cy deuant, et ay triplé la rouë de la ſonnerie a cauſe des 3. petits timbres qui ſonnent a la demye et a lheure, et comme cette ſonnerie eſt a lordinaire a 8 cheuilles il y a 3. coups pour la demye la ſol fa) et alheure il y a 5 coups la ſol fa ſol la) re pour le timbre de la ſonnerie) qui fait vne quinte daccord auec le dernier coup des appeaux quand lheure ſonne, y ayant mis 2. cheuilles a la roue horaire. Ainſy de cet horloge commun auec ſon balancier ancien Jen ay fait vn horloge aſſes joly auec pendule, minuttes et appeaux, le cadran en eſt de 3 pieds de diamettre bien peint auec minutes et fait face a mon logis dans mon jardin leffect en eſt aſſes agreable le tout de ma main et auec vn petit horloge denuiron 4. a 5. pouces en quarré, Je me ſuis ainſy diuerty et fait experience auant dacheuer mon autre de conſequence... Il me reſte encore a poſer mon cadran aux vents quil y a plus de 2 ans qui eſt fait, il faut que Jaye la peine de le repeindre, il ſeſt gaſté a la poudre, Jen ay entrepris le mouuement moy meſme ſans auoir ueu le voſtre que de loin Je lay conceu ainſy... a la verge de la girouette qui va au centre du cadran ſur vn piuot Jy ay mis vn pignon a lanterne, et a larbre de laiguille vne roue de champ comme la roue H de voſtre horloge de meſme nombre que le ſuſdit pignon. Je me perſuade que cella doit reüſſir neantmoins Je crois que 2. molettes ou Roſettes comme on ſe ſert pour renuoys ſeroient plus doux et agiroient plus aiſement que ces 2. rouës... Si jay aſſes de bon-heur d'auoir un petit mot de reſponce de voſtre bonté Je lattendray auant de le poſer, ces 2 rouës me ſeruiront a autre choſe quelque Jour.

Comme Je me diuertis auſſy aux cadrans ſolaires verticaux reguliers et declinans Je uo[us] ſuplie de me conſeiller ſi Je ſeray aſſes aſſeuré dune bouſſolle de Dieppe quun de mes amys promet de me faire faire par le meilleur ouvrier dudit

Dieppe Je ne my fie gueres car tous ceux que Jay faits depuis 2 ans ça eſté ſans aucun ayde de la bouſſolle, mais ſeulement par le meridien trouué auec vn ſtyle droit au milieu de pluſieurs circonferences, ceſt bien le plus ſeur mais quelques fois le ſoleil no[us] trompe car il le faut voir 3. fois. deuant midy, apres midy et au moment de midy le lendemain po[ur] le prendre ſur le cadran. Jy ay eſté quelque fois 7 ou8 fois po[ur] vn cadran cela eſt ennuieux ainſy vne bonne bouſſolle expedieroit bien, et meſme elle peut ſeruir a beaucoup dautres operations neceſſaires: ces cadrans de Diepe ſont aſſes propres mais bien faux a moins quils ne ſoient faits a plaiſir et par vn homme bien verſé car Je ne ſouhaitterois qu'une veritable aiguille aimantée... J'abuſe monſieur de voſtre patience Je uous en demande tres humblement excuſe, et de me pardonner ſi Jay eſté ſi long-temps a vo[us] remercier du preſent que me fiſtes il y a vn an, moy qui vous eſtois entierement inconnu et qui ne meritois nullement cette liberalite, Je me ſuis exercé comme vous uoyes mais bien ennuyé dans cette petite ville ou Je nay perſonne po[ur] conferer et me diuertir, les grandes villes ſont bien vn autre ſejour, ſi Jay aſſes de bon-heur dauoir vn petit mot de reſponce et de voſtre bon Conſeil cella [me] [1] remettra et m'aydera beaucoup dans l'eſloignement ou Je ſuis de voſtre chere perſonne et abandonné de bons auis. Si vous aues cette bonté uo[us] ferés sil uo[us] plaiſt rendre voſtre lettre a Monſieur De Gedoin gouuerneur de monſieur le Duc de Vermandois [2] ches monſieur Colbert auprés de vous qui me la fera addreſſer, Jay lhonneur deſtre conu de luy et de viſiter quelque fois vn petit chatteau fort propre quil a en ces quartiers; Jeſpere Dieu-aydant auoir lhonneur de vous ſaluer apres ces Paſques et vous teſmoigner de bouche et de viue uoix que Je ſuis auec reſpect et de tout mon coeur.

Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeissant Seruiteur
De Briou,
chanoine de Meun ſur loire.

A Meun ce 8e feurier 1675.

Excuſés moy ſil vo[us] plaiſt de ce long entretien Je ne croyois pas vo[us]

[1]) Le mot manque dans le manuscrit par suite d'une déchirure.

[2]) Louis de Bourbon, comte de Vermandois, fils naturel de Louis XIV et de la duchesse de la Vallière, naquit à Paris, le 2 octobre 1667, et mourut à Courthay d'une fièvre maligne le 18 novembre 1683. Il fut légitimé en 1669. Selon la plus ancienne mention faite du masque de fer, ce serait lui qui, pour avoir donné un soufflet au Dauphin, aurait subi les persécutions qui ont donné lieu aux nombreuses légendes sur le mystérieux personnage.

eſtre ſi ennuyeux et meſtendre tant que Jay fait les diſciples ont touſjours des difficultés a deuelopper.

A Monſieur
Monſieur Hugens Profeſſeur et
Directeur ès mathematiques demeurant
a la bibliotheque du Roy pres mr. Colbert
A Paris.

N°. 2006.

Christiaan Huygens à J. B. Colbert.

9 février 1675 [a]).

La pièce et la minute se trouvent à Leiden, coll. Huygens [1]).

le 9 fevr.

Ayant eſtè adverty par quelques uns de mes amis que l'horologer Thuret ſe veut approprier ma nouvelle Invention d'horologes, et qu'il a eſtè montrer le modelle du balancier a Monſeigneur auparavant moy; J'ay creu que ſans differer d'avantage je devois faire ſcavoir a Monſeigneur la veritè de ce qui s'eſt paſſè dans cette affaire a fin qu'il puſt d'autant mieux verifier ce que je diray, s'il luy plait d'avoir cette bontè.

Je trouvay l'invention de ce Balancier reglè par un reſſort en ſpirale, le 20e Jan.

Le lendemain 21e, qui eſtoit un lundy je fus veoir Monſieur Perrault le Receveur, à qui je dis que j'avois trouvè cette invention, ſans luy en decouvrir le ſecret. Je luy dis auſſi que j'allois chez Thuret pour luy en faire faire l'eſſay. Monſieur Perrault a remarquè le jour et le peut teſmoigner.

Je ne trouvay Thuret chez luy que le jour d'apres, ſcavoir le 22 Jan. mardy. Luy ayant demandè s'il avoit le temps de travailler, je luy expliquay ma machine, et je me ſouviens qu'il me dit, ne la comprenant pas encore tout a fait, cela me ſemble ſi beau que j'apprehende touſjours qu'il ne ſoit pas ainſi. Je luy fis promettre qu'il n'en diroit rien a perſonne, et je n'uſay pas d'autre precaution avec luy, parce qu'il eſtoit depuis longtemps de mes amis [2]), et que meſme il m'avoit de

[1]) La pièce et la minute sont écrites de la main de Chr. Huygens; la minute a plusieurs ratures et corrections et diffère encore en quelques points sans importance de la pièce, qui ne porte plus aucune correction. C'est cette dernière que nous avons suivie dans notre texte.

[2]) Les relations avec Thuret dataient au moins de 1664. Voir la Lettre N°. 1227.

l'obligation de luy avoir donnè de l'inſtruction et de la pratique en ce qui regarde les Pendules [3]).

Il me fit tout ſur l'heure le premier modelle qui eſt celuy que j'ay eu l'honneur de montrer a Monſeigneur. Je demeuray pour cela dans ſa boutique juſqu'a trois heures apres midy ſans diſner, ce qui fait que mes gens ſe ſouvienent du jour, et ſçavent qu'ils m'ont vu revenir avec ce modelle enveloppè dans du papier.

Le jour d'apres qui eſtoit mercredy 23 Jan. je dis dans noſtre aſſemblée a Meſſieurs Picard Caſſini et Mariotte, que j'avois trouvè cette invention, et en meſme temps Thuret me fit appeler hors de l'aſſemblée pour me montrer un autre modelle du meſme balancier qu'il avoit fait pour luy. Je ne pus m'imaginer alors pourquoy, ſinon par ce qu'il affectionnoit fort la choſe. Il me recommanda extremement le ſecret, et je crois maintenant qu'il ne venoit que pour cela, et que des lors il avoit le deſſein de s'attribuer cette invention. Je n'en eus pas le moindre ſoupçon alors, ni meſme pluſieurs jours apres, pendant leſquels je donnay avis de cette decouuerte a mes amis tant icy qu'en Angleterre [4]) et en Hollande.

Ayant en ſuite fait avec Thuret quelques eſſais ſur des montres de poche pour m'aſſurer tout a fait du ſucces de l'invention, je crus qu'il eſtoit temps d'en parler a Monſeigneur, et de la luy faire voir, comme je fis le 31 Jan. jeudy, ne ſcachant encore rien du tout du deſſein de Thuret, a qui je dis le meſme jour que j'avois montré mon modelle a Monſeigneur, que je luy avois dit que je faiſois travailler a une montre de cette façon pour eſtre preſentée au Roy. Il me conſeilla de ne haſter pas la demande du privilege diſant qu'il faloit voir premierement l'effect aſſurè de nos montres, et que d'ailleurs le privilege ne ſerviroit de guere.

Il commença auſſi a me dire obſcurement qu'il eſperoit bien que je luy donnerois quelque part a l'invention, a quoy je reſpondis qu'apparemment il y profiteroit plus que moy, et que je teſmoignerois touſjours qu'il avoit contribuè beaucoup de ſon induſtrie a l'executer. Il repliqua encore quelques mots, qui me firent comprendre qu'il ſouhaitoit avoir part a l'honneur de l'invention, ce qui me paroiſſant fort deraiſonnable, je n'y reſpondis rien, et parlay d'autre choſe.

Le lendemain 1 fevr. quelqu'un me dit qu'on parloit de cette invention comme ſi Thuret y avoit bonne part. Et de la, en faiſant reflexion de ce qu'il m'avoit dit le jour d'auparavant je commencay a me douter de ſon mauuais procedè, qui m'a eſté confirmè en ſuite de tous coſtez [5]).

---

[a]) Point envoyée [Chr. Huygens].

---

[3]) Conſultez, entre autres, la pièce N°. 1408.
[4]) Voir la Lettre N°. 2003.
[5]) La minute a encore les mots: Je ſupplie treſhumblement Monſeigneur &c.

N°. 2007.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. GALLOIS [a]).

11 FÉVRIER 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 11 févr. 1675.

Pour faire veoir la mauvaiſe foy de Thuret et qu'il s'eſt voulu attribuer l'honneur de mon invention des horologes reglees et portatives, je prouveray que le lendemain du jour que je luy eus communiquè cette invention et luy en eus fait faire le modelle, il eſt allè montrer un pareil modelle ou un peu deguiſè a Monſeigneur Colbert, comme eſtant de luy et ſans m'en rien dire. Et voicy la preuve.

Je fis veoir mon modelle du balancier egal, a Monſeigneur Colbert le 31 Jan. un jeudy.

Le voiage d'auparavant, que Monſeigneur eſtoit venu a Paris, Thuret luy avoit montrè un modelle d'un pareil balancier ou un peu deguiſè. Ce que Je dis avoir eſtè un mercredy, 23e Jan. juſtement 8 jours auparavant que je montraſſe le mien, mais un jour apres que j'eus communiquè mon invention a Thuret et que je luy eus fait faire mon modelle, comme il paroiſtra par ce qui s'enſuit.

Le 21e Jan. lundy je fus veoir Monſieur Perrault le Receveur a qui je dis que j'avois trouvè cette invention, Et que j'allois chez Thuret pour luy en faire faire un modelle. Monſieur Perrault a remarqué le jour et le peut teſmoigner.

Je ne trouvay Thuret chez luy que le jour d'apres, ſcavoir le mardy 22 Jan. a qui j'expliquay mon invention et luy en fis faire le modelle, qui eſt celuy que j'ay eu l'honneur de montrer a Monſeigneur Colbert. Je demeuray pour cela juſqu'a 3 heures apres midy dans ſa boutique ſans diſner, et emportay le modelle avec moy.

Monſieur Perrault le Receveur fut le jeudy d'apres ſcavoir le 24 Jan. veoir Monſieur Galois, et ils ſe dirent l'un a l'autre qu'ils ſcavoient chacun deux perſonnes qui pretendoient avoir trouvè le ſecret des Longitudes, Monſieur Perrault me prenant pour l'une de ces perſonnes a cauſe de ce que je luy avois dit trois jours auparavant touchant mon invention des horologes. Et Monſieur Galois ayant Thuret en ſa penſée, a cauſe du modelle qu'il avoit vu qu'il avoit preſenté le jour d'auparavant ſcavoir mercredy 23 Jan. à Monſeigneur Colbert, ou il y avoit Monſeigneur le duc de Luines [1]) et encore d'autres perſonnes. Monſieur Galois nous a avouè que cela eſtoit ainſi, lors que ſamedy dernier 9e fevr. nous fuſmes aſſemblez, luy, Thuret, et moy, chez Monſieur Perrault le Controlleur des baſtiments. Il eſt donc certain que ce mercredy 23e Jan. que Thuret alla mon-

[2]) Sur Charles Honoré d'Albert de Luynes, duc de Chevreuse, beau-fils de Colbert, voir la Lettre N°. 1124, note 1.

trer ſon modelle à Monſeigneur Colbert, eſtoit le lendemain du Mardy 22e Jan. que je luy avois communiquè mon invention et fait faire le premier modèlle, ce qu'il faloit prouver.

Thuret ne ſceut que contredire a cela dans la conference que je viens de marquer, ſinon que Monſieur Galois ne ſe ſouvenoit pas bien du jour, et qu'il y avoit bien 15 jours qu'il avoit montrè ſon modelle a Monſeigneur Colbert devant que je montraſſe le mien. Mais cela ne ſe peut puis que Monſieur Galois et Monſieur Perrault le Receveur convienent dans le jour qu'ils ſe ſont veus, le quel jour outre cela Monſieur Perrault ſcait de certaine ſcience que c'eſtoit le troiſieme apres que je luy eus parlè de mon invention ſcavoir le jeudy 24 Jan. Et puis Monſeigneur Colbert pourra ſe ſouvenir que la ſepmaine d'auparavant que je luy preſentay mon modelle, il avoit eſtè a Paris et avoit vu celuy de Thuret.

HUGENS DE ZULICHEM.

a) Envoiè a Monſieur Galois pour faire veoir a Monſieur Colbert. [Chr. Huygens].

N° 2008.

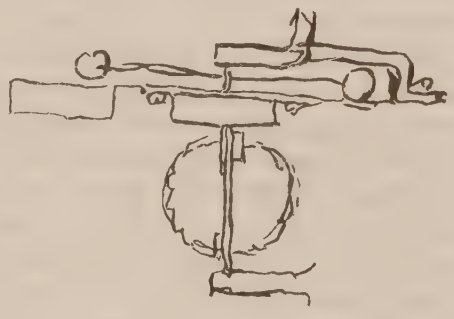
CHRISTIAAN HUYGENS.

1675—1676.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Balancier de montre reglè par un reſſort

εὕρηκα
20 Jan. 1675.



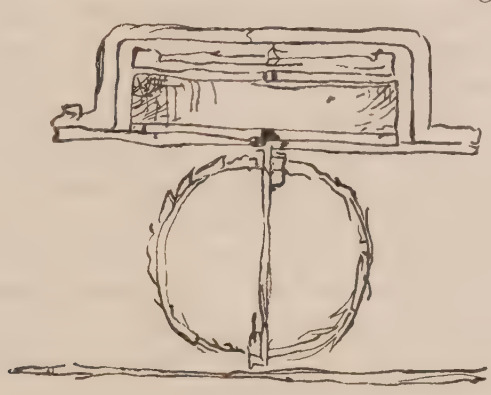
tambour deſſus la platine et grand comme le balancier comme a la pag. ſuivante. Reſſort de cuivre battu pourroit ſervir peuteſtre.
le reſſort doit ſe tenir en l'air dans le tambour et eſtre rivè au coſtè et a l'arbre.

[1]) Nous faisons suivre ici quelques notes, en forme de journal, écrites par Huygens dans le

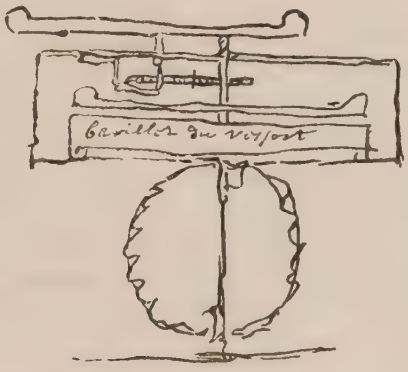
le balancier en forme d'anneau comme aux montres ordinaires.

Axis circuli mobilis affixus in centro volutae ferreae.

Envoiè en Anagramme a M. Oldenburg ſecrete. de la Soc. Royale le 30 Jan. 1675 et mandè que c'eſtoit une invention nouvelle d'horologe.



ἑύρηκα
23 Jan. 1675.



partager le poids du balancier en deux balanciers égaux qui tournent de ſens contraire l'un a l'autre, et tous deux enſemble par la communication de leur pignons.

Cela fera qu'en tournant la montre dans le plan du balancier, il n'en diminuera, ni n'en augmentera ſon branſle ce qui arrivoit au balancier ſimple.

le frottement ſera moindre ſi l'on fait les 2 balanciers meſme dentez, ſans pignons. Dans les grands pour les longitudes, le balancier ſera ſuſpendu pour eſtre plus libre, et il ne faudra qu'un ſeul balancier.

21 Jan. Lundy. dit a M. Perrault[2]) le Receveur que j'avois trouvè cette invention. le meſme matin et l'apreſdiner eſtè chercher Thuret l'horologer pour la luy

livre E des Adversaria. Elles donnent un résumé complet de l'histoire de son invention des montres de poche, spécialement des désagréments qu'il a eus, à ce sujet, avec Thuret. La première partie a été écrite en 1675, la dernière après le 1er juillet 1676.

[2]) Sur les frères Perrault, consultez la Lettre N°. 1841, note 3.

communiquer et faire faire le modelle du Balancier, mais point trouuè chez luy par 2 fois.

22 Mardy. Eſtè chez M. de Maubuiſſon [3]), a qui je dis d'avoir trouuè une belle invention en mechanique ce que j'avois auſſi dit a M. Libnitz. Coffé [4]). le meſme matin retournè chez Thuret, à qui je communiquay l'invention ſub fide ſilentij. Et luy fis faire le premier modelle que j'emportay avec moy eſtant demeurè juſqu'a 3 heures apres midy ſans diſner. En la luy expliquant il dit, ne l'entendant encore qu'a peine, je trouue cela ſi beau que je me défie touſjours qu'il ne ſoit ainſi.

23e Mercredy. Je dis a l'aſſemblée de l'Academie a Meſſieurs Caſſini, Picard et Mariotte que j'avois trouuè une belle invention et que c'eſtoit des horologes et montres portatives reglees comme les pendules. Thuret m'apporta un autre modelle qu'il avoit fait pour luy.

24e. 25e. Thuret me montra des eſſais ſur une montre a laquelle il avoit adjoutè l'invention.

26e Samedy. M. Picard me dit a l'aſſemblee que mon affaire alloit bien, que Thuret luy avoit fait entendre dans une boite un mouvement de balancier egal comme la pendule.

30e Merc. J'envoyay l'anagramme de l'invention a M. Oldenburg [5]).

31. Jeudy. Je montray mon modelle a M. Colbert, dans ſa Bibliotheque qui le vit ſeul. la meſme apreſdiſnee je fus chez Thuret et luy dis que je l'avois montrè a M. Colbert et parlè pour un privilege qui m'avoit eſtè promis. Il commenca a me dire ſourdement qu'il eſperoit bien que je luy donnerois quelque part a l'invention. Je dis qu'il y gaigneroit plus que moy et que je teſmoignerois touſjours qu'il avoit contribuè beaucoup de ſon induſtrie a l'execution. Il me repliqua encore entre ſes dents et me fit entendre obſcurement qu'il ſouhaitoit que je luy donnaſſe part a l'honneur de l'invention. Ce qui me paraiſſant impertinent je n'y reſpondis rien, et luy parlay enſuite d'autre choſe, et touchant la montre qu'il alloit faire fabriquer de cette nouvelle facon, pour eſtre preſentée au Roy. il me diſſuada de haſter la demande du privilege et je promis d'attendre.

Ce 1 fevr. Vendredy. Je montray au ſoir apres l'aſſemblee qui eſtoit extraordinaire a cauſe de la feſte du lendemain a Mrs. Perrault mon modelle. M. le medecin, a qui je le montray, le premier, me dit qu'il y avoit des gens qui diſoient que Thuret avoit bonne part a cette invention quoyqu'on la faiſoit paſſer ſous mon nom. M. le Controlleur me le confirma auſſi que Thuret luy en avoit parlè d'une maniere a faire croire la meſme choſe. Cela me fit reſoudre a haſter le privilege,

[3]) On rencontre ce nom dans le livre D des Adversaria, à la tête d'un problème de géométrie, en ces termes: „Par M. Maubuisson. Data ſumma laterum trianguli, et angulo ab iis comprehenſo, et perpendiculari ab eodem angulo in basin invenire triangulum." Nous n'avons pu, jusqu'ici, identifier sa personnalité.

[4]) Nous ignorons ce que veut dire ce mot. C'est probablement le nom de quelque personne qui nous est inconnue.

[5]) Voir la Lettre N°. 2003.

et d'eſcrire ce journal que je commencay ce jour. Je donnay avis a mon Pere ce meſme jour de ce que j'avois trouuè, et propoſay de le faire valoir en Hollande.

2 fevr. Samedy. l'apreſdiner je fus avec M. le Receveur chercher Thuret pour voir s'il ſouſtiendroit devant moy qu'il euſt contribuè quelque choſe a l'invention. mais nous ne le trouvames pas chez luy, ni 2 heures apres que nous y repaſſames en venant de chez M. de Beaulieu [6]). Nous remiſmes d'y retourner a lundy.

4 fevr. lundy. Je ne trouvay pas M. le Receveur le matin. Apreſdiſner y eſtant retournè il me dit qu'il n'avoit pas creu que je ſerois venu le prendre le matin. qu'il avoit eſtè ce matin chez Thuret pour faire racommoder une montre ſans luy parler d'aucune defiance que j'avois. qu'il luy avoit fait l'execution de l'invention pour les montres de poche bien difficile. Il m'offrit d'y retourner avec moy; mais ayant ſongè qu'il valoit mieux d'avoir premierement le privilege que d'en venir a cet eclairciſſement, j'aimay mieux y aller ſeul pour voir quelle mine il feroit. Je ne luy teſmoignay aucune defiance; mais ſeulement ayant parlè de quelques gens qui pretendoient ſcavoir le ſecret, je dis qu'il importoit de faire depeſcher le privilege et que je taſcherois de l'avoir au pluſtoſt, à quoy il ne trouva point de raiſons à oppoſer, de ſorte qu'il teſmoigna d'en demeurer d'accord. Il me dit avoir montrè le modelle a M. Picard.

5. fevr. mardy. M. le Controlleur Perraut me promit qu'il envoieroit quand il ſeroit levé, (car il eſtoit tard au lict a cauſe de quelque indiſpoſition) mon memoire pour le privilege [7]) a M. Colbert a S. Germain.

6 fevr. mercr. M. Perraut n'eut pas encore de reſponſe. M. Carcavy me demanda a l'aſſemblée, ſi moy ou Thuret s'eſtoit aviſè le premier de cette invention de montre.

7. Jeudy. pas encore de reſponſe. M. Perraut encore indiſpoſè. Je fus voir M. Caſe qui me dit que Thuret luy avoit parlè de l'invention comme ſi nous l'avions trouuee enſemble.

8. Vendredy il [y] avoit reſponſe de M. Colbert, qui avoit mis a la marge du memoire, J'en parleray au Roy. M. du Vernay [8]) me vint veoir et me dit qu'il avoit appris que Thuret avoit eſtè chez M. Colbert et preſentè un placet. Je le dis a M. Perrault, qui m'apprit ce qu'il avoit ſeu juſques la, *que Thuret avoit montré mon invention a M. Colbert* 8 *jours devant moy*. Ce que je crois eſtre vray; et que c'aura eſtè le modelle qu'il me fit voir le mercredy 23e Jan. qu'il aura eſtè montrer le lendemain. Et je crois que M. Galois y aura eſtè preſent. Je me ſouviens que quand

6) Probablement, un fils de Sebastien de Pontault de Beaulieu. Voir la Lettre N°. 1850, note 3.

7) Voir la Lettre N°. 2004.

8) Guichard Joseph Pierre Duverney, anatomiste célèbre, né à Feurs-en-Forez le 5 août 1648, mort le 10 septembre 1730. Il obtint le grade de docteur à l'Université d'Avignon, fut nommé membre de l'Académie des Sciences en 1674, professeur d'anatomie au Jardin du Roy en 1679, pensionnaire anatomiste de l'Académie (premier titulaire), le 28 janvier 1699, pensionnaire vétéran, le 8 août 1725. Fontenelle a écrit son éloge académique.

je dis a Thuret que je venois de montrer mon modelle a M. Colbert, il en parut un peu troublè. Et comme je luy dis que M. Galois avoit dit qu'il en ſcavoit quelque choſe et qu'il devinoit par la figure de la boite que la choſe eſtoit en rond et que je ne croiois pas qu'il en puſt rien ſcavoir. Il me dit qu'il y avoit quelque temps que M. Galois luy avoit fait porter un modele de pendule a M. Colbert, qui avoit un poids deſſus et deſſous, et a celuy de deſſous un reſſort ſpirale attachè, et que c'eſtoit cela qui luy ſeroit demeurè dans l'eſprit. mais c'aura eſtè ſans doute le modelle de mon Invention. car que vouloit dire ce reſſort en ſpirale appliquè par un bout à la pendule? Et M. Perraut me dit que Thuret luy avoit dit le 31 Jan. ou 1 fevr. qu'il avoit montrè une nouuelle invention a M. Colbert, apres je fus revoir M. Perraut qui avoit eſtè ſaigné; il me promit qu'il prieroit M. Galois ce ſoir de luy venir parler.

le 9 Sam. Je fus chez M. Perrault le Contr. qui fit prier M. Galois d'y venir auſſi et envoia en meſme temps querir Thuret. Eſtant venus nous eclairciſmes cette affaire et je convainquis Thuret d'avoir eſtè montrer, le lendemain du jour que je luy eus fait faire mon modelle, un pareil modelle a M. Colbert, à mon inſceu, et comme eſtant de ſon invention par les raiſons ſuivantes. Voiez le papier icy joint [9]).

J'envoyay ces raiſons a M. Galois pour faire voir a M. Colbert, ce qui n'arriva que 2 jours apres.

le 11e. Thuret vint parler a M. Perraut le Contr. et luy avoua que c'avoit eſtè le lendemain du jour que je l'avois fait travailler qu'il eſtoit allè montrer ſon modelle a M. Colbert comme de ſon invention, ce qu'il avoit niè ſi fort 2 jours auparavant.

[10]) Je donnay la montre a faire a Gaudron parent de M. Papin [11]).

[9]) Ici se trouve insérée, en copie d'une autre main, notre pièce N°. 2007.

[10]) La phrase suivante se trouve écrite en marge.

[11]) Denis Papin, fils de Denis Papin, conseiller du Roy et receveur général des domaines du comté de Blois, et de Madeleine Pineau, naquit à Blois, le 22 août 1647. En 1661 ou 1662 il alla étudier à l'université protestante d'Angers et y acquit le grade de docteur en médecine. Il vint s'établir à Paris, où, en 1673, il fut adjoint à Huygens comme préparateur au laboratoire de l'Académie des Sciences, dans la Bibliothèque du Roi, rue Vivienne. C'est chez Huygens que Papin rencontra Leibniz, avec lequel il fut très lié dans la suite. En 1675, il passa en Angleterre, où il s'était déjà fait connaître par la publication des „Nouvelles Expériences du Vuide", faites sous la direction de Huygens. Il y fut placé d'abord comme précepteur dans une famille anglaise, et entra en relation avec Boyle, dont il traduisit quelques ouvrages. Sur la proposition de ce dernier il fut élu, le 16 décembre 1680, membre de la Société Royale, à laquelle il dédia, l'année suivante, son ouvrage sur un nouveau digesteur. Sur l'invitation de Sarotti, secrétaire du Sénat vénitien, il s'établit en 1681 à Venise comme membre de l'Accademia pubblica de Scienze filosofiche e matematiche. Il n'y resta que deux ou trois ans et retourna à Londres où, le 2 avril 1684, il fut nommé par la Société royale temporary Curator of experiments. Lorsque, après la révocation de l'édit de Nantes, le frère de Papin et quelques autres membres de sa famille eurent émigré vers Marburg, le landgrave de Hesse appela Papin dans cette ville comme professeur à l'Université. Papin y resta jus-

le 16e j'avois ecrit une lettre a M. Colbert [12]), mais M. Perraut me conſeilla d'aller moy meſme a St. Germain.

M. Perrault me fit dire qu'il eſtoit venu a Paris, et m'y mena pour luy parler. mais a peine euſje commencè qu'il me dit que mon Privilege [13]) eſtoit expediè et ſcellè, dont je fus fort ſatiffait.

Mr. du May [14]) me dit chez M. Colbert que le jour d'auparavant l'on avoit montrè a S. Germain une nouuelle invention d'horloge ou il y avoit un reſſort tortillè de cette facon a ce qu'il me fit entendre et que c'eſtait d'Aleſme [15]) qui eſt a M. de la Feuillade [16]) qui en eſtoit l'autheur.

---

qu'en 1695. A Marburg, il travailla au perfectionnement de la machine à poudre de Huygens et la transforma en machine à vapeur. De 1695 à 1707 il vécut à Cassel, résidence du landgrave, employant tout son temps à ses inventions. Quoiqu'il eût à se louer des excellents procédés du landgrave à son égard, il donna en 1707 sa démission, par suite de difficultés éprouvées dans l'exécution de ses desseins. Il venait de construire un bateau à roues, dont il dit „Je n'ay point préparé celuy-ci pour y employer la force du feu, parce que ce n'est pas à moi d'entreprendre trop de choses à la fois." C'est ce bateau qui a donné lieu à la tradition erronée, encore reçue aujourdhui, que Papin a, effectivement, construit un bateau à vapeur. Cette construction, sur laquelle il avait fondé de grandes espérançes, fut la cause de ses malheurs. Voulant l'emmener en Angleterre, il dut passer Minden, en Hanovre, où, sous prétexte qu'il avait enfreint le privilège des bateliers, son bateau fut saisi, confisqué et mis en pièces. Pendant son troisième séjour à Londres il n'éprouva que des revers. La lettre de recommandation de Leibniz eut l'effet opposé de celui qu'il en attendait. Il y vécut dans la misère, délaissé et oublié à tel point qu'on ne connaît ni la date ni le lieu de sa mort.

La vie et les ouvrages de Papin se trouvent décrits dans la publication suivante:

La vie et les ouvrages de Denis Papin. Par L. de la Saussaye, membre de l'Institut et de la Société Académique de Blois, et A. Péan de la Société Académique de Blois. Paris, Franck, 67 rue de Richelieu. MDCCCLXIX. Le second volume, annoncé par les auteurs, n'a jamais paru.

M. E. Gerland a publié la correspondance de Papin avec Huygens et Leibniz. Il l'a fait précéder d'une biographie, écrite avec beaucoup de soin d'après de nouveaux documents, et contenant une analyse judicieuse des travaux de Papin. Voir l'ouvrage:

Leibnizens und Huygens' Briefwechsel mit Papin, nebst Biographie Papin's und einiger zugehörigen Briefen und Actenstücken. Bearbeitet und auf Kosten der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von Dr. Ernst Gerland. Berlin 1881. Verlag der Königlichen Akademie der Wissenschaften. in-8°.

[12]) Voir la Lettre N°. 2012. [13]) Voir la pièce N°. 2011.

[14]) Louis Dumay, Seigneur de Salettes, écrivain historique et politique, né au commencement du 17me siècle, mort le 22 septembre 1681. Il était protestant et passa une partie de sa vie dans quelques cours d'Allemagne.

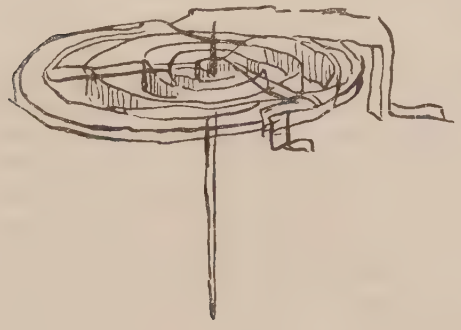
[15]) André d'Alesme était un ingénieur, chargé de l'inspection du matériel dans les ports de mer. Il fut nommé pensionnaire mécanicien de l'Académie (premier titulaire), le 28 janvier 1699, pensionnaire vétéran, le 11 août 1706, et mourut en 1706. Il publia:

Machine qui consume la fumée, de l'invention du Sieur Dalesme. A Paris 1686.

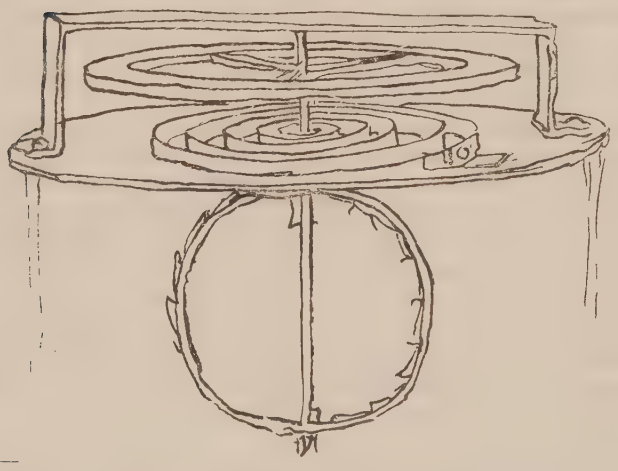
Cet ouvrage a été analysé par de la Hire dans le Journal des Sçavants du 1er avril 1686.

18e Lundy. M. Picard vint me parler en faveur de Thuret. a qui je dis qu'il devoit commencer par avouer ſa faute et que je verrois apres. Au ſoir je trouuay mon Privilege que M. Colbert m'avoit enuoyè. Je donnay la figure du balancier a graver pour mettre dans le Journal des Scavants [17]).

19. Mrs. Perrault le Receveur et le Controlleur me vinrent voir, et le premier m'apporta un billet que lui avoit dictè Thuret, contenant qu'il me vouloit dire *que le Privilege lui avoit fait peur s'imaginant qu'il ne ſeroit traitè que comme eſtranger quoy qu'il euſt travaillè a cette affaire mais qu'il ne pretendoit pas en eſtre l'inventeur et qu'il le teſmoigneroit a tout le monde* [18]). Au ſoir M. l'Advocat me parla encore fort pour luy chez M. Perrault le medecin. Mais je ne voulus me relaſcher en rien et dis que s'il avouait ſa faute je luy permettrois de trauailler en acheptant de marques comme aux autres horologeurs, mais que je ne voulois plus de commerce avec luy.



21 fevr. Je montray mon modelle a M. Francini [19]), puis M. le duc de Roanes et a M. la Chaiſe [20]). M. le duc de Roanez me parla de l'invention d'Aleſme, et dit qu'elle eſtoit aſſez differente de la miene, mais qu'elle n'eſtoit pas la moitie ſi bonne



[16]) François d'Aubuisson, vicomte de la Feuillade, maréchal de France; voir la Lettre N°. 1585, note 5.

[17]) Voir la pièce N°. 2014.

[18]) Dans la collection Huygens de Leiden se trouve le billet, écrit par P. Perrault au crayon rouge, portant ces mots: M. Thuret veult dire à M. Huguens que le privilege luy a fait peur voyant qu'il ne ſeroit traité que comme un eſtranger quoy qu'il euſt travaillé a cette affaire. Mais qu'il ne pretend point en eſtre l'inventeur. Et qu'il le temoignera a tout le monde.

ni ſi ſimple. Je luy dis ce que m'en avoit dit M. du May, ſcavoir du reſſort cylindrique, et il m'avoua que c'eſtoit cela, et qu'il n'adjoutoit point de poids a ce reſſort mais que c'eſtoient ſes vibrations meſmes entretenues par la mouvement de l'horloge. Je luy montray ma maniere de doubler le balancier s'il en eſtoit beſoin, parce qu'il m'avoit dit que d'Aleſme avait auſſi un remede contre certain mouvement qui peut nuire.

Lundy 25e Thuret me vint voir, qui me dit pour excuſe que comme il avoit cherchè cette invention et qu'il l'avait concuë confuſement dans ſon eſprit, il avait creu y pouvoir pretendre part, et que craignant que je ne luy aurois fait aucun avantage, il s'eſtoit adreſſè a M. Colbert pour luy faire veoir qu'il luy en appartenait quelque choſe. Que M. de Neurè [21]) rendoit teſmoignage que n'y ayant que luy, Thuret et moy, Thuret avait parlè d'appliquer un reſſort en ſpirale pour regler le balancier. Je luy reprochois toutes les fauſſetez qu'il avoit faites en cette affaire, et quant au teſmoignage de M. de Neurè, que je ne croiois pas qu'il voudroit maintenir une choſe fauſſe, que je le verrois et M. Caſe, qui, à ce qu'il dit, avait receuilly et mis par eſcrit toutes ces depoſitions de M. Neurè et M. Picart. Mais que quelque choſe qu'ils puſſent dire je ſçavois bien ce qui en eſtoit; et qu'il paroiſtrait touſjours qu'il n'avoit pas ſceu cette invention puiſqu'il n'en avoit fait le moindre eſſay ni modelle devant que je le fiſſe travailler au mien. Il me dit que c'eſtoit certains petits tremblements du reſſort qui lui avait fait concevoir de la difficultè, et empeſchè de rien executer. Je repondis que ce qu'il diſoit de l'inconvenient de ces tremblements eſtait une choſe controuvée pour faire paroiſtre qu'il ſcavoit quelque choſe de l'application du reſſort, mais que cela meſme faiſoit voir qu'il n'en avoit rien ſceu, parce que s'il euſt conceu d'attacher la reſſort par ſes deux bouts il aurait bien veu auſſi que ces tremblements n'eſtoient d'aucune conſideration, ne pouvant arriver que lors qu'on frappe ou heurte contre la montre, et alors meſme ne nuiſant rien à l'effect du reſſort.

Il me dit que la montre qu'il faiſoit eſtait preſque preſte, et m'offrit d'en diſpoſer comme je voudrais. A quoy je repondis que je la voulois bien en la luy payant et non pas autrement. Il me dit auſſi qu'il l'avait portée dans ſa poche a Charenton, et qu'au retour elle s'accordoit fort bien avec la Pendule ſur la quelle il l'avait miſe en partant. [22]) Il fit encore bien de friponneries dans la ſuite, trop longues a eſcrire. Madame Colbert et M. le duc de Chreveuſe [23]) qui protegeoient Thuret firent à la fin en ſorte que je luy donnay permiſſion de travailler comme aux autres horlogeurs en mettant ma marque. Apres qu'il m'euſt eſcrite une lettre (dont M.

[19]) Sur Francini ou de Franchine, voir la Lettre N°. 1630, note 4.
[20]) François de la Chaise, consultez la Lettre N°. 1377, note 1.
[21]) Sur Neuré, voir la Lettre N°. 913, note 1.
[22]) A en juger d'après l'écriture, ce sont les phrases qui suivent qui ont été ajoutées par Huygens après le 1er juillet 1676.
[23]) Consultez la Lettre N°. 2052.

Galois lui fit la minute) par la quelle il reconnoiſſoit que c'eſtoit moy qui luy avoit montrè cette nouvelle conſtruction, qu'il ne pretendoit rien a l'honneur de l'invention et qu'il eſtoit faſchè de ce qui s'y eſtoit paſſè [24]).

En quittant Paris le prem. Jul. 1676 pour aller en Hollande apres une maladie de 5 mois, je laiſſay libertè entiere a tous les horlogeurs de travailler a cette Invention, voyant que le Privilege m'aurait encore couſtè des ſollicitations pour le faire enregiſtrer au Parlement, et que meſme apres j'aurois touſjours des proces et des embaras nouveaux.

N° 2009.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

12 février 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2003. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.

A Londres le 2 Fevr. 1675.

Monsieur,

Voicy les deux livres, que vous auez deſiré de voir dans la voſtre du 30 Janvier. Monſieur Boyle vous fait preſent du ſien [1]), auec ſes humbles baiſemains, et vous en demande votre ſentiment. Celuy de Monſieur Hook [2]) n'eſt pas encor achevé, quant à quelques particularitès, qu'il ſe croit obligé d'expliquer; ce qu'il nous a promis de faire au premier iour, s'il n'en eſt pas diverti par d'autres occupations plus preſſantes.

J'y adjouſte mon journal du mois de Decembre [3]), puis que vous auez la bonté de ne les meſpriſer pas. J'y ay joint auſſi le Diſcours du chevalier Petty [4]) qu'il fit, il n'y a pas longtemps, devant la Société Royale, dont ie ſeray bien aiſe auſſi d'entendre vos penſees.

Au reſte, i'ay fait voir à nos amis communs l'Anagramme [5]) touchant votre nouuelle invention d'horologes. Ils m'ont teſmoigné leur grand deſir d'en voir l'effect, et s'en promettent des nouuelles de votre bonté.

[24]) Voir la Lettre de Thuret du 10 septembre 1675.

[1]) Voir la Lettre N°. 2003, note 5.
[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2000, note 3,
[3]) Les Phil. Trans. N°. 109, du 14 décembre 1674 [V. st.].
[4]) Discourse made before the *R. Society*, concerning the Use of DUPLICATE PROPORTION in sundry important Particulars; together with a New Hypotheses of ELASTIQUE or Springy Bodies. By Sir *Willam Petty* Knight, &c.
Sur William Petty, voir la Lettre N°. 1098, note 2.
[5]) Voir la Lettre N°. 2003.

Quant aux obſervations de Monſieur Leeuwenhoeck, la pluſpart de nos curieux ſont de voſtre advis, doubtant fort ſi ce ne ſont des deceptions de ſa vuë. J'ay pourtant receu depuis peu vne longue lettre de luy[6]), oú il me parle d'une nouuelle maniere d'obſerver, qu'il dit eſtre exempte de telle doubte, et par laquelle neantmoins il voit, à ce qu'il dit, preſque les meſmes choſes, qu'il a vuës auparavant, quant aux globules etc. On taſchera icy auec le temps de deſcouvrir, s'il a eſté trompé ou non.

Je ne manqueray pas de vous obeir en ce que vous m'auez ordonné touchant Monſieur Sluſe, que nous avons depuis peu receu [7]) dans la Societé Royale, ſon merite et ſa vertu n'eſtant pas ordinaires. Il eſt trop raiſonable, que de diſcontinuer ſes reſpects et affections envers les perſonnes de voſtre merite [8]).

J'adjouſteray ſeulement vn mot ſur ce que Monſieur Hook a remarqué dans ſon livre touchant le pendule circulaire; qui eſt, de vous prier de ne vous offencer point ſur quelques paroles qui vous touchent[9]). Il y a des perſonnes qui n'ayant pas vû beaucoup de monde, ne ſcavent pas la maniere d'obſerver le decorum qu'il faut parmi les honeſtes gens. C'eſt entre vous et moy, qui ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et obeiſſant ſeruiteur

OLDENBURG.

Pour Monſieur HUGENS DE ZULECHEM.

N° 2010.

R. HOOKE.

1674 [1]).

Appendice au No. 2009.

I ſhall not now ſpend any more time in the Explication of the making or contriving the circular Pendulum, reſerving it for another opportunity and Diſcourſe [2]),

6) Cette lettre de Leeuwenhoek à H. Oldenburg, datée 22 janvier 1675, de 8 pages in-folio, se trouve dans les collections de la Société Royale.

7) Consultez la Lettre N°. 1993, note 2. 8) Consultez les Lettres Nos. 1991, 1993 er 2003.

9) Voir l'Appendice N°. 2010.

1) Extrait du Traité cité dans la Lettre N°. 2000, note 3, pp. 69 et 70. Dans ce qui précède, il n'est question que d'un pendule conique ordinaire, sans mécanisme pour assurer l'isochronisme, et servant à régler le mouvement d'une lunette parallactique.

2) Hooke n'a pas plus rien publié sur ce sujet.

wherein I ſhall ſhew ſeveral uſeful Contrivances and Inventions about the ſame, and particularly about this and ſome other Experiments of motion, which was the cauſe of the Invention thereof by me long ſince, in the year 65. Upon which occaſion, I cannot but take notice of a Publication, made by *Chriſtianus Hugenius Zulichemus Conſt. F.* in his Book call'd, *Horologium Oſcillatorium ſive demotu Pendulorum ad Horologia aptato demonſtrationes Geometricæ;* containing a ſhort Deſcription of a circular Pendulum, with ſomewhat about the Explication of it [3]), without naming me at all [4]), as concern'd therein, though I invented it, and brought it into uſe in the year 1665; and in the year 1666 [5]), I communicated it to the Royal Society, at their publick Meeting, both as to Theory [6]) and Practick thereof, and did more particularly explain the Iſocrone motion of the Ball of a Pendulum, in a parabolical Superficies, and the Geometrical and Mechanical way of making the ſame move in ſuch a Superficies, by the help of a Paraboloeid, which I cauſed alſo to be made and ſhew'd before the ſame Society, upon ſeveral days of their publick Meeting, where beſides many of the Society, were divers ſtrangers of forreign parts. This many of the Royal Society can bear me witneſs, and the publick Regiſters thereof do teſtifie and make appear, and I was told by Sr. *Robert Moray* [7]) that he did then write to Monſieur *Zulichem* [8]) concerning the ſame. But of this more hereafter, when I examine ſome other things in that Book, about finding the deſcent of heavy Bodies [9]), and of finding the Longitude of places [10]), and publiſh ſome more certain and practicable ways of doeing them.

---

3) Horologium Oscillatorium, Pars Quinta.

4) Non seulement Hooke n'avait rien publié sur le pendule conique comme instrument pour mesurer le temps, mais il ne peut rester aucun doute que, par l'intermédiaire de Wren, Hooke avait eu connaissance de l'invention de Huygens, qu'il s'attribua sans être capable d'en donner l'explication. Consultez les Lettres Nos. 1951 avec la note 10, 1959, note 13, et 1997, note 3. Aux remarques de cette dernière lettre Hooke n'a jamais répondu. La conduite de Hooke, à cette occasion, n'était pas d'ailleurs chez lui sans précédent. Consultez la Lettre N°. 1903, note 8, et l'addition à cette note dans les „Additions et Corrections" à la fin de ce Volume.

5) Le 13 juin 1666 [V. st.]; voir la Lettre N°. 1946, note 2. Peut-être à l'occasion des expériences décrites dans la Lettre N°. 1547.

6) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13.

7) Sir Robert Moray était mort l'année d'auparavant, le 4 juillet 1673 [V. st.].

8) Dans aucune des lettres connues de Robert Moray à Chr. Huygens il n'est fait mention du pendule conique. De même Oldenburg n'a jamais, dans ses lettres à Chr. Huygens, avant 1673, parlé de cet instrument.

9) Hooke n'a plus touché cette question. Le mécanisme employé par Huygens était essentiellement différent de celui de Hooke et admettait certainement une exactitude plus grande, quoique toujours inférieure à celle que donnait la méthode de Huygens au moyen du pendule. Consultez la Lettre N°. 1946, note 3.

10) Pars Prima, de l'Horologium Oscillatorium.

N° 2011.

COLBERT à CHRISTIAAN HUYGENS.

15 FÉVRIER 1675.

La pièce se trouve à Paris, Archives Nationales [1]).

Privilège pour faire faire des montres et horloges d'une nouvelle invention pour le Sr. HUGENS DE ZULICHEM, de l'Académie des Sciences.

Louis, etc. A nos amez et feaux les gens tenans nos cours de Parlement, Baillifs, Seneſchaux, Prevoſts, leurs Lieutenans et tous autres nos juſticiers qu'il appartiendra, Salut.

Noſtre bien amé le Sieur Hugens de Zulichem, de l'Académie des Sciences, nous a très humblement fait remonſtrer qu'il auroit inventé une conſtruction nouvelle d'horloges portatives dont le mouvement eſt égal à celuy des pendules et dont le ſecret conſiſte en un reſſort tourné en ſpirale qui règle les tours d'un balancier équilibre, plus grand et plus peſant qu'aux ouvrages ordinaires, leſquelles horloges eſtant conſtruites en petit feront des monſtres de poche très juſtes et pourront ſervir dans une plus grande forme partout ailleurs, et particulièrement à trouver les longitudes tant ſur mer que ſur terre, et deſirant mettre au jour ladite invention d'horloges pour l'utilité publique, il nous a très humblement fait ſupplier de luy accorder le privilège de faire fabriquer des monſtres et horloges de cette nouvelle façon, à l'excluſion de tous autres. A ces cauſes et autres à ce nous mouvans, nous avons permis et permettons par ces preſentes ſignées de noſtre main audit Sieur Hugens de Zulichem de faire fabriquer les monſtres et horloges de cette nouvelle invention, les vendre et debiter à toutes ſortes de perſonnes et en tous les lieux et terres de noſtre obeiſſance en telle qualité et quantité qu'il deſirera et ce durant l'eſpace de vingt années, faiſans à cet effet très expreſſes inhibitions et deffenſes à toutes perſonnes de quelque qualité et condition qu'elles ſoient de conſtruire leſdites nouvelles horloges en aucuns lieux de noſtre Royaume durant ledit temps, ſoubs pretexte d'augmentation, correction, changement ou autrement, en quelque ſorte et manière que ce puiſſe eſtre, ny de vendre ou debiter de ſemblables horloges ou montres qui auront eſté fabriquées hors de noſtre Royaume, à peine de XV^{c} ℔ d'amende applicable, ſçavoir, un tiers à nous, un tiers à l'hoſtel-Dieu de noſtre bonne ville de Paris et l'autre tiers audit de Zulichem, auquel permettons en outre de mettre une marque particuliere pour connoiſtre les montres et horloges de ſon invention et qui auront eſté faites avec ſa permiſſion. Si vous mandons que ces preſentes vous ayez à faire enregiſtrer et du

[1]) La copie nous est parvenue par les bons soins de M. E. Lelong, archiviste aux Archives Nationales à Paris.

contenu en icelles jouir ledit de Zulichem pleinement et paiſiblement, ceſſant et faiſant ceſſer tous troubles et empeſchemens au contraire. Car, etc.

Donné à Saint-Germain-en-Laye, le XVe jour de février l'an de grace 1675 et de noſtre règne le trente deuxieſme. Signé Louis [et plus bas], par le Roy. Colbert.

N° 2012.

Christiaan Huygens à J. B. Colbert.

16 février 1675 [a]).

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 16 fevr. 1675.

Monseigneur

J'ay eu tant de confiance en la bonté de ma cauſe et en voſtre juſtice et grand diſcernement, que je n'ay pas creu neceſſaire juſqu'icy de vous ſoliciter en ma faveur pour me guarantir de la ſupercherie que me veut faire l'horlogeur Thuret. Mais voyant qu'il perſiſte touſjours dans ſon mauvais deſſein, et apprehendant que par les fauſſetez qu'il debite, il n'obſcurciſſe en quelque ſorte la verité, je me trouve obligè Monſeigneur de vous la repreſenter dans cette petite deduction, et de vous ſupplier treſhumblement de ne pas permettre qu'il me ſoit fait un ſi inſigne tort dans une affaire qui m'eſt de grande conſequence et ou ma reputation meſme eſt intereſſee.

Lors que j'eus l'honneur de vous preſenter le modelle de ma nouvelle invention vous vous ſerez ſouvenu Monſeigneur que 8 jours auparavant Thuret vous avoit montrè un pareil modelle ou peu different; et je ne doute pas que me voyant ignorant de ce qui c'eſtoit paſſè, vous n'ayez jugè qu'il n'agiſſoit pas de bonne foy avec moy; parce que s'il tenoit de moy cette invention, il faiſoit mal de la produire comme en eſtant l'autheur, ou s'il la ſçavoit auparavant moy, il m'en devoit avoir averty lors que je m'eſtois adreſſè et confiè a luy, et ne pas me laiſſer m'expoſer à recevoir de la honte en vous offrant la meſme choſe comme eſtant de moy. Je n'appris, que quelques jours apres, que Thuret m'avoit fait ce mauvais tour, et qu'il taſchoit de s'attribuer mon invention, ce qui m'obligea de chercher les raiſons pour le convaincre. A la fin Monſieur Perrault le Controlleur l'ayant fait venir chez luy, et ou j'eſtois, ou Monſieur Galois voulut bien auſſi ſe trouver, je fis veoir clairement, que le jour que Thuret vous fit veoir ſon modelle, eſtoit le lendemain du jour que je luy avois decouvert ma nouvelle invention, et que je luy eus fait faire un modelle pour moy. Il s'opiniatra pendant toute cette conference

(comme Monſieur Galois peut teſmoigner) à nier ce fait, aſſurant qu'il avoit montrè ſon modelle longtemps auparavant que je luy euſſe parlè de rien. Mais du depuis il a eſtè contraint de l'avouer a Monſieur Perrault, ſe voyant convaincu par de certaines dates, dont il conſtoit manifeſtement. Monſieur Perrault rendra teſmoignage de cet aveu, qui non ſeulement fait veoir l'effronterie de Thuret d'avoir ſouſtenu une choſe qu'il ſcavoit eſtre fauſſe, mais qui donne en meſme temps une forte preſomption contre luy en ce qui regarde la choſe meſme. Car s'il eſt vray qu'il n'a produit l'invention de ce balancier que le jour d'apres que je luy en eus communiquè la conſtruction, il eſt bien apparent qu'il ne l'a eüe que de moy.

Le ſeul moyen qui luy reſte pour ſouſtenir ſa fourberie c'eſt qu'il s'efforce de perſuader a tous ceux qu'il connoit, qu'il m'a mis dans la voie et donnè la premiere ouverture pour parvenir a cette invention, dans des recherches que nous aurions fait enſemble touchant le mouvement et les vibrations egales des reſſorts. A quoy je dis premierement que s'il eſtoit vray ce qu'il dit de ces recherches, et que de là j'euſſe trouvè l'invention qu'il n'a point trouvée, elle ne laiſſeroit pas de m'appartenir. Mais ce qu'il en dit eſt une fauſſeté controuvée, parce qu'en tout ce que nous avons jamais parlè enſemble il n'y a eu rien qui m'ait facilitè le moyen de trouver cette nouvelle facon de montres. Et s'il pretend prouver (comme on me l'a dit) par des teſmoins, qu'il ait jamais propoſè en ma preſence, aucun moyen d'appliquer le reſſort au balancier d'une montre, ce ſeront de faux teſmoins.

Que ſi apres tout ce que je viens de dire, il vous reſtoit encore quelque doute Monſeigneur touchant la veritè de la choſe, je vous demande la grace que vous me faſſiez venir avec Thuret en voſtre preſence, pour juger par la maniere dont il ſouſtiendra ſes pretenſions, ſi elles ſont juſtes on non. Cependant comme il a entre ſes mains la montre que je luy fis faire pour eſtre preſentée au Roy, j'oſe eſperer Monſeigneur que vous ne ſouffrirez pas qu'en cela il me previene. Vous ſuppliant treſhumblement ou de luy ordonner de me livrer cette montre, ou que je puiſſe avoir le temps de faire achever celle que je fais faire par un autre ouvrier. Me confiant entierement en voſtre bonté je demeure avec beaucoup de reſpect et de ſouſmiſſion.

MONSEIGNEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

[a]) Point envoiée [Chr. Huygens] [1]).

[1]) Consultez la pièce N°. 2008, p. 413.

N^o^ 2013.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

20 FÉVRIER 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society[1]*).*
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
La lettre s'est croisée avec le No. 2009. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2016.

A Monſieur OLDENBURG.

a Paris le 20 fevr. 1675.

MONSIEUR

Je vous envoiay par ma derniere du 30 janvier [2]) le chiffre d'une nouvelle invention d'horloge, dont peuteſtre vous aurez eſté informè du depuis, et ſcaurez deſia ce que c'eſt car le ſecret ne s'en eſt pas bien gardè icy, par la mauvaiſe foy de l'horloger [3]), que j'employay a l'executer, qui des le lendemain que je luy eus communiquè cette invention et fait faire le modelle, en fit auſſitoſt un autre, et a mon inſceu l'alla montrer a Monſieur Colbert et a pluſieurs autres perſonnes ſe diſant en eſtre l'autheur. Que ſi d'avanture vous n'en avez pas encore connoiſſance, voicy ce que contenoit mon anagramme. il contenoit ces mots *Axis circuli mobilis affixus in centro volutæ ferreæ.* C'eſt que cette invention conſiſte en un reſſort tournè en ſpirale, attachè par ſon extremitè du milieu a l'arbre d'un balancier circulaire et equilibre qui tourne ſur ſes pivots; et par ſon autre extremitè a une piece qui tient a la platine de l'horloge. lequel reſſort, lors qu'on met une fois le balancier en branſle, ſerre et deſerre alternativement ſes ſpires, et conſerve avec le peu d'aide qui luy vient par les roues de l'horologe, le mouvemens du balancier. Et cela en ſorte que quoy qu'il faſſe plus ou moins de tour, les temps de ſes reciprocations ſont touſjours egaux les uns aux autres. Les horologes de cette façon eſtant conſtruites en petit, ſeront des montres de poche treſjuſtes et en plus grande forme pourront ſervir utilement par tout ailleurs et particuliérement a trouver les Longitudes tant ſur mer que par terre puiſque leur

---

[1]) Elle fut lue dans la séance du 18 février; Birch ajoute:
„Mr. Hooke said, that divers years ago he had had such an invention, and that actually watches had been made according the same; for which he appealed to the Journal-books, to the *History of the Society*, and to several members of it." Consultez, sur la réclamation de Hooke, les Appendices aux lettres d'Oldenburg du 25 octobre et du 11 novembre 1675.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2003.

[3]) Thuret; voir la pièce N°. 2008.

mouvement eſt egal comme celuy des Pendules et que nulle ſorte de voiture ne les peut faire arreſter. Vous verrez dans le premier Journal des Scavans, qui paroiſtra dans 4 ou 5 jours la figure gravèe, avec la deſcription de la machine [4]). La mechancetè de cet ouvrier, dont je vous ay parlè, m'a donnè beaucoup de peine et de faſcherie. Mais ayant a la fin fait connoiſtre ſon mauvais procedè, et l'en ayant convaincu, Monſieur Colbert m'a fait juſtice et m'a fait avoir un Privilege [5]) du Roy pour cette invention: apres quoy mon plagiaire voiant qu'il s'eſt attirè une treſmeſchante affaire, et ne ſcaſchant que devenir, me fait ſolliciter par tous ceux qu'il connoit de luy pardonner ſa faute et de l'emploier comme auparavant promettant de teſmoigner a tout le monde, qu'il ne pretend aucune part a l'invention. Mais la choſe ſeroit pluſtoſt pardonnable a tout autre qu'a luy, parce que ſa malice eſt jointe avec une extreme ingratitude, car c'eſt qu'il m'avoit de l'obligation en pluſieurs manieres [6]). Je vous raconte cecy ſi particulierement Monſieur, parce qu'il ſe peut faire qu'on vous aura informè touchant ce demeſlè, ſuivant le bruit que cet homme, et ceux de ſa cabale ont fait courir, qui a eſtè ſi fortement ſouſtenu que j'ay reconnu par la que j'ay plus d'envieux que je ne ſcavois. Au reſte Monſieur ſi vous croyez qu'un privilege en Angleterre pourroit valoir quelque choſe, et que ou la Societé Royale ou vous en vouliez tirer de l'avantage, je vous offre volontiers tout ce que j'y pourrois pretendre. l'on me fait accroire, qu'il m'en pourra revenir quelque choſe en ce pais icy [7]). Pour eviter la contravention au Privilege l'on m'a accordè d'y pouvoir mettre une marque particuliere en forme de petite medaille ou autrement pour connoiſtre les montres qui auront eſtè faites avec permiſſion, ce que vous pourriez obtenir par dela de meſme.

Je vous baiſe les mains et ſuis entierement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

P. S. Si peuteſtre vous trouviez a propos de faire imprimer quelque choſe du

---

4) Voir l'Appendice N°. 2014.

5) Voir la pièce N°. 2011.

6) Consultez la Lettre N°. 2006, notes 2 et 3.

7) Cette phrase a été publiée par Oldenburg, avec la permission de la Société Royale, dans les Philosophical Transactions N°. 129, du 20 novembre 1676 [V. st.], pp. 749 et 750. Oldenburg s'y vit obligé pour se défendre contre les calomnies de Hooke. Consultez les lettres d'Oldenburg du 21 et du 25 octobre 1675, celle de Chr. Huygens à Brouncker du 31 octobre 1675, la réponse de Brouncker du 18 novembre suivant, et l'Appendice III, de la lettre d'Oldenburg de cette même date.

contenu de cette lettre, je vous prie que ce ne ſoit que ce qui regarde l'explication de l'invention et de ſon uſage[8]).

N° 2014.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

[février] 1675.

Appendice au No. 2013.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 25 février 1675.

Ayant trouvé une invention long-temps ſouhaitée, par laquelle les horloges ſont renduës tres juſtes enſemble & portatives; je crois que ce ſera faire choſe agreable au public de luy en faire part. C'eſt pourquoy je vous envoye la deſcription & la figure du modèle, qui contient ce qu'il y a de particulier dans cette invention; afin que parmy d'autres nouveautez en matiere de ſciences, vous puiſſiez, s'il vous plaiſt, les inſerer dans voſtre Journal.

Les Horloges de cette façon eſtant conſtruites en petit ſeront des montres de poche tres-juſtes, & en plus grande forme pourront ſervir utilement par tout ailleurs, & particulierement à trouver les longitudes tant ſur mer que ſur terre, puiſque leur mouvement eſt reglé par un principe d'égalité, de même qu'eſt celuy des pendules corrigé par la Cycloïde, & que nulle ſorte de voiture ne les peut faire arreſter.

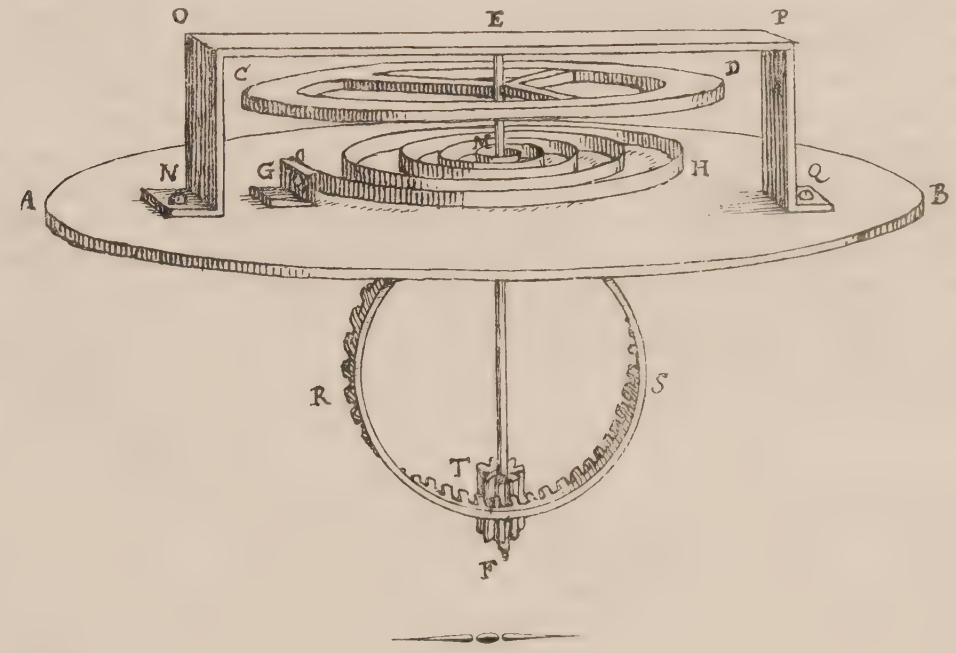
Le ſecret de l'invention conſiſte en un reſſort tourné en ſpirale, attaché par ſon extremité interieure à l'arbre d'un balancier equilibre, mais plus grand & plus peſant qu'à l'ordinaire, qui tourne ſur ſes pivots; & par ſon autre extremité à une piece qui tient à la platine de l'horloge. Lequel reſſort, lors qu'on met une fois le balancier en branſle, ſerre et deſſerre alternativement ſes ſpires, & conſerve avec le peu d'aide qui luy vient par les rouës de l'horloge, le mouvement du balancier, en ſorte que quoy qu'il faſſe plus ou moins de tour, les temps de ſes reciprocations ſont toûjours égaux les uns aux autres.

Dans la figure la plaque de deſſus de l'horloge eſt AB. le balancier circulaire CD. dont l'axe ou arbre eſt EF. Le reſſort tourné en ſpirale GHM, attaché à

[8]) Dans les Philosophical Transactions N°. 112, du 25 mars 1675 [V. st.], Oldenburg a publié un extrait de la pièce suivante, l'Appendice N°. 2014, sous le titre:

An extract of the *French Journal des Scavants*, concerning a New Invention of Monsieur *Christian Hugens de Zulichem*, of very exact and portative Watches.

l'arbre du balancier en M. Et à la piece qui tient à la plaque de l'horloge, en G, toutes les ſpires du reſſort ſe tenant en l'air ſans toucher à rien. NOPQ eſt le cocq dans lequel tourne l'un des pivots du balancier. RS eſt une des rouës dentées de l'horloge, ayant un mouvement de balancement que luy donne la rouë de rencontre. Et cette rouë RS engraine dans le pignon T, qui tient à l'arbre du balancier, duquel par ce moyen le mouvement eſt entretenu autant qu'il eſt neceſſaire.



N° 2015.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

15 MARS 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 15 Mars 1675.

Je conſidere de meſme que je crois que vous faites Signor fratello qu'ayant les occupations que vous avez, la correſpondence avec moy ne vous pourroit ſervir de guere, parce que vous n'avez nullement le temps de rien executer des inventions ni des curioſitez que je pourrois vous communiquer. Sans cela vous devez croire que je ne laiſſerois pas ainſi paſſer des annees entieres ſans vous eſcrire une ſeule

fois [1]). Je vous remercie de la felicitation cordiale au ſujeƈt de mon invention des montres juſtes, qu'on appelle icy Pendules de poche, qui n'a pas fait moins de bruiƈt icy que par dela, comme vous pouvez croire; et il a eſtè plus grand a cauſe de la conteſtation impertinente d'un mechant homme [2]) qui a voulu paſſer pour autheur de cette invention. Quoyque je fuſſe encore a faire les premiers eſſais de l'application aux montres, on a voulu d'abord, que le ſucces fuſt indubitable d'une choſe pour laquelle on voioit qu'on ſe debattoit avec tant de chaleur. Cependant il y a eu des difficultez a l'executer en petit, qu'il a falu ſurmonter; ce qui a couſtè de la peine et du temps. Mais tout va bien preſentement, et la premiere montre de cette facon ayant ſouſtenu toutes les epreuves, celles que l'on fera en ſuite ſeront encore plus parfaites. J'en viens d'en commander une pour Monſieur le Prince et auray ſoin qu'elle s'aſcheve au pluſtoſt, et de la maniere que vous ſouhaitez. Le Roy n'en a pas encore parce que la boete de celle dont j'ay parlè n'eſt pas encore faite, et meſme quand elle ſera faite je doute ſi ce ſera celle la que je luy preſenteray, parce que les ſuivantes ſeront aſſurement meilleures. Je vous prie donc de ne vous impatienter point. Adieu.

Pour mon frere DE ZEELHEM.

N°. 2016.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 MARS 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2013. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2034.

A Londres le 11 Mars 1675.

MONSIEUR,

J'ay iuſques icy differé ma reſponce à voſtre derniere du 20 Fevrier, dans l'eſperance de receuoir le Journal des ſcavants, que vous diſiez devoir paroitre dans 4 ou 5 iours et contenir la figure gravée, auec vne entiere deſcription de la machine nouuelle de voſtre invention. Mais ledit Journal tardant trop longtemps ſur le chemin, ie n'ay pas voulu manquer de vous faire ſcauoir cependant, que nos Meſſieurs receurent auec des teſmoignages d'une ſinguliere affeƈtion les nouuel-

[1]) La dernière lettre de Chr. Huygens à Constantin, frère, est le N°. 1952, du 30 juin 1673.
[2]) Il s'agit de Thuret.

les, qu'il vous plaiſoit leur communiquer touchant la dite invention; dont pourtant ils ſuſpendirent leur jugement iuſques a ce qu'ils pûſſent auoir le bien d'en voir la figure et vne plus ample deſcription, vû principalement que Monſieur Hook inventa, il y a quelques annees, vne choſe ſemblable [3]), comme il croit, laquelle pourtant ne reüſſit pas alors tout à fait conformement à ſon ſouhait, mais qu'il penſe neantmoins capable d'eſtre reduite à vne plus grande perfection.

Je ne doubte pas, Monſieur, que vous n'ayez conſideré les effets de la temperature de l'Air, et principalement ceux de la chaleur, ſur les reſſorts de cete nature lá, que le voſtre ſemble eſtre. Il paroit aſſez difficile, de prevenir cela, ou d'y remedier, et de faire en ſorte, que les temps des reciprocations ſoient touſiours eſgaux les uns aux autres auec durée. Mais, ie dis, voſtre ſagacité l'a aſſurement prevû, et trouué moien d'aſſurer la machine contre cet inconvenient.

Je n'en ay encore rien imprimé dans mes tranſactions (dont ie vous envoye les dernieres de l'annee [4])) parce que ie fais eſtat de le faire le plus advantageuſement que ie pourray, auſſi toſt que i'en auray vû la figure. Cependant ie vous ſuis tres obligé de voſtre generoſité envers moy, en m'offrant ce que vous y pourriez pretendre en Angleterre, quant a vn privilege. La Societé Roiale me laiſſera volontiers iouir de l'avantage, qui en pourra reſulter, ſi les effets ſeront conformes à l'attente, et ſi ie n'en ſuis pas debouté par quelque invention du païs; dont vous ſerez averti cy-apres par

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur

OLDENBURG.

Voicy vne lettre [5]) de M. Ball qui n'a receu voſtre livre imprimé que fort tard, parceque ie l'ay touſiours attendu qu'il viendroit en ville, du champ, oú il demeure la plus part du temps.

A Monſieur

Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM

dans la Bibliotheque du Roy à

30 β Paris.

[3]) Consultez la Lettre N°. 2013, note 1.

[4]) Les Philosophical Transactions, N°. 111, du 22 février 1674 [V. st.].

[5]) Voir l'Appendice N°. 2017.

N° 2017.

W. Ball à Christiaan Huygens.

20 mars 1675.

Appendice au No. 2016.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Mamhead ☿ March 10—74.

Honor'd Sr

From Mr. Oldenburg, I am aſhamed to ſay how long ſince, but partly by his delay, I had yor excellent booke, Horologium Oſcillatorium, I am yet very vnhappy wanting leiſure from ye troubleſome incumbrances of a country life, vſually eſteemed retiremt & full of time for all ſedate contemplations, but mine is farre other, hauing ye care of much huſbandry for my Father [1]) as well as my ſelfe lyeing 3 miles diſtant wch is a conſiderable circumſtance to diſtract my ſerious thoughts but more to diſable my body wch is not yet perfectly reſtored though (I thanke God) very nere & much beyond wt any one expected after my diſmall fall, thirty foot high, on hard ground, may 28. 1661. I thinke I had not ye happines to ſee you ſince, but have oſten heard of yor eminent efforts for ye good of mankind, wch makes every one yor debtor; eſpecially my ſelve by this yor vnexſpected remembrance, wch doth really raviſh mee & exalt my poore low thoughts to encorage their progreſſe in wt I lately but very faintly deſigned anew hauing long ſince deſigned ſomewt more then ordinary as ſoone as I could haue neceſſary accommodations; yor coming very happily not long after my reading Mr. Hookes Attempt [2]), to prooue ye motion of ye Earth, I invited or operator at Greſham colledge to come to mee laſt November to haue aſſiſted mee to ſett a tube for ye like obſervation; but his leiſure (nor myne neither as itt vnexpectedly fell out after) not ſuiting hath hitherto hindred all my endeavours towards itt, wch is noe ſmall trouble to mee, ye ſole eaſe I haue in itt is yt itt hath beene a very darke ſeaſon & I could not haue done much; now ſince I am yet to begin I ſhall bee proud if I may haue a line, when you are very much att leiſure, of inſtruction from ſoe great a maſter as yor ſelfe how I may proceed, I hope to begin ſomething this ſummer, being pretty well furniſhed wth tools of ſuch a worke in proportion to my ſmall ſhare of ye world; & a neibouring hill almoſt a mountaine where I might haue a pitt 360 or 600 ft. deep [3]), Mr. Hooke mentions one in Surry

---

[1]) Sir Peter Ball.

[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1989, note 1.

[3]) La fosse devait servir pour observer les étoiles en plein jour.

360; & yor ſelfe ſpeake of one 28 fathom, as I remember, this is a great thought for one of my low ſphere but I doe not deſpaire yt a few yeares diligent contrivance may doe ſomething conſiderable in itt, if you can pardon this, bolder then Mr. Hookes attempt, wth a ſmall encouragemt you may haue farther trouble from mee. I haue many times peep'd att ye ſtarres & ſett downe ſome obſervations not unlike Mr. Horrox, in ye late booke printed London 4to [4]), but I am troubleſome wth my impertinencies & conclude while ye paper affords roome to ſay I am

Sr Yor highly obliged & moſt faithfull
freind & Servant
Will. Balle.

if you thinke mee worthy ye favour of a line direct itt to mee at Mamhead in Devon to bee left att ye poſthouſe in Exeter, or to Mr. Oldenburg att London & 't will come ſafe.

I am nere the mouth ye river Exe 3 mile weſt you may find itt in ye map a great city conſiſting of ye church & my fathers houſe.

For his much honored freind
Msr. Christian Hugens van Zulichem
Theſe.

[4]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1218, note 12.

N° 2018.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

22 MARS 1675.

La copie se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
La lettre a été publiée par P. Houtman [1]).

A Paris ce 22 Mars 1675.

Par ma derniere lettre a mon Pere [2]) je ſouhaitois un heureux accouchement a Madame voſtre chere Eſpouſe. Mais a ce que je vois par la voſtre de l'onzieme de ce mois, l'effect a prevenu mes veux et vous voila Pere pour la premiere fois et Pere d'un beau garçon [3]), qui eſt la ſupreme ambition de tous les nouveaux mariez. Je vous aſſure que j'en ay bien de la joye, et je vous en felicite et la puerpera d'auſſi bon coeur que vous venez de me feliciter de ma nouvelle production des pendules de poche. Il y a du plaiſir d'avoir ainſi matiere de ſe faire des felicitations reciproques a l'un pour des enfans de chair a l'autre pour des enfans d'eſprit. Si voſtre garçon eſt beau ma fille la nouvelle invention eſt auſſi belle en ſon eſpece et vivra longtemps, de meſme que les enfans du bon Epaminondas, avec ſa ſoeur la pendule aiſnée, et ſon frere l'anneau de Saturne. En effect cette affaire va tres bien, et quoyqu'il y ait eu un peu de peine a executer la machine en petit volume, la premiere que j'ay fait faire a ſi bien reuſſi qu'elle ſera preſentée au Roy, ſi toſt que ſes ornements et ajuſtemens pour la parer ſeront achevez. Pour la maniere dont vous me conſeillez d'uſer du Privilege, elle s'accorde tout a fait avec le deſſein que j'avois. Si la ſomme que j'en tireray s'accorde de meſme avec celle a quoy vous taxez l'invention j'auray beaucoup plus que je ne me promets. L'embaras et la faſcherie que j'en ay eu dans ces commencements meritent bien quelque recompenſe. Cependant vous pouvez bien juger qu'il me faudra encore du temps pour eſtablir mon droit et puis pour m'en defaire, et que cela fera que mon voiage ne pourra pas encores eſtre entrepris ſi toſt.

Pour l'autre project que vous faites, de me faire quiter tout a fait ce Pais icy, nous en delibererons a loiſir, et pourveu que cela ſe puiſſe honneſtement, je crois que je n'auray pas trop de peine a ſuiure le conſeil qu'on me donnera la deſſus. Adieu, et faites mes treſhumbles baiſemains a Voſtre chere Eſpouſe a qui je ſouhaite une prompte reconvaleſcence et vie et ſanté a ſon gros Dauphin.

---

[1]) Dans l'ouvrage: Facsimilés van onuitgegeven brieven, door P. Houtman. Utrecht (1830) in-4°.

[2]) Nous n'avons pas trouvé cette lettre de Chr. Huygens à son père, ni la minute.

[3]) Constantyn Huygens Lodewijkszoon, qui naquit le 10 mars 1675 à Gorinchem et fut enterré à la Haye, le 29 août 1739. Il épousa, en 1708, sa cousine Philippine Doublet, née à la Haye, le 1er novembre 1672.

l'on me dit hier que don Sebaſtian [4]) doit paſſer bien toſt icy en revenant de Madrid. ce que apparemment vous devez bien ſcavoir par dela et je ne ſcay pourquoy l'on ne m'en a donné avis ſi je pouvois l'accompagner le reſte du chemin j'en aurois bien de la joye, on luy a fait avoir d'icy un paſſeport.

A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem,
droſſart de Gorinchem et du pais d'Arkel
A
Gorcum.

N° 2019.

Constantyn Huygens, père, à H. Oldenburg.

29 mars 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

Monsieur

Ce fut en Aouſt ou Septembre dernier que je vous envoijaij une ſorte d'Apologie [1]) de mon Archimede ſe defendant contre ce qu'il avoit pleu au bon Monſieur Hooke luy impoſer [1]), de ce qu'il avoit eu connoiſſance de ſa conſtruction d'une Horologe à pendule circulaire, propoſée par le dit Sr. Hook l'an 1666 choſe que le dit Archimède avoit deſjà inventée 8 ans auparavant, qui fut en 1658, comme en 1661 il l'avoit expliquée a Monſieur Wren et pluſieurs autres membres de la Societé Royale. A preſent voyci ce qu'il m'eſcrit.

„Je ne ſcay ſi Monſieur Hook aura receu voſtre Lettre [1]) par laquelle vous luy avez faict part de ma defence contre ce qu'il m'impute, touchant la Pendule circulaire; mais ie voy que dans un eſcrit [2]) qu'il vient de faire imprimer contre He-

4) Sur Sebastian Chieze, voir la Lettre N°. 863, note 4.

1) La Lettre N°. 1997.
2) Le traité cité dans la Lettre N°. 2000, note 3, d'où nous avons extrait la pièce N°. 2010.

velius, il s'attribue ceſte invention, et m'accuſe de l'avoir publiée, comme eſtant de moy, ſans faire mention de luy. ne diſant mot de tout ce que je vous ay mandé."

Vous voyez, Monſieur, que je ſuis icy reduit à prouver et juſtifier ma loijauté, à l'inſtance et pour l'intêret d'un enfant que j'ay un peu ſujet de cherir. Je vous ſupplie de me ſortir de ce pas, et en ſuite de ſcavoir un peu, à quel deſſein Monſieur Hook en uſe ainſy envers un pere et un fils, qui deſirent ſi fort de conſerver le bien de ſon amitié, et honorent tant ſon beau ſcavoir. Il importe d'agir candidement par tout. Ainſi, ſans faute, m'en verrez vous uſer en toutes choſes de mon pouvoir et de voſtre ſervice, faictes moy la faveur de vous y fonder et de me croire

MONSIEUR,

Voſtre treſhumble et tres affectionné ſerviteur
C. HUYGENS DE Z.

Mon fils me mande auſſi, qu'il s'eſtonne de n'avoir receu aucune de vos nouvelles, ſur ce qu'il avoit eſcrit [3]) de ſa nouvelle invention de pendule de poche, comme les françois la baptiſent.

Mes tres humbles baiſemains, s'il vous plaiſt à voſtre precieux phenix, monſieur Boyle.

J'eſpere que Mademoiſelle Brown vous aura faict rendre ma derniere du 13e du courrant.

A Monſieur
Monſieur GRUBENDOL au Pallmail à
Londres.

[Conſt. Hugens to Old. concerning his ſon's invention of the circular Pendulum Entd. L. B. Suppl.] [4]).

[3]) Christiaan Huygens, en écrivant à son père la lettre dont celui-ci communique l'extrait à Oldenburg, n'avait pas encore reçu la lettre de ce dernier du 21 mars, le N°. 2016.

[4]) Souscription du secrétaire de la Société Royale.

N° 2020.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

6 avril 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2016. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.

A londres le 27 Mars 1675.

Monsieur

J'oubliay dans ma precedente du 15[1]) courant de vous ſaluër de la part de Mylord Brouncker et de vous prier en ſon nom de le vouloir obliger et luy envoier le pluſtoſt que vous pourrez vne des montres de voſtre nouuelle invention. Il ne manquera point de vous faire rendre ce qu'elle coutera. Je vous ſupplie donc, Monſieur, d'y donner ordre, et de faire parler à Monſieur Juſtel, qu'il aye la bonté de bailler le pacquet oú la montre ſera miſe, à quelque perſonne ſeure qui pourra paſſer bientoſt en Angleterre.

Depuis ma derniere i'ay receu de la part de M. Juſtel le iournal[2]) oú il eſt parlé de la dite invention. Icy on doubte, que la chaleur ne change fort le reſſort; quoyqu'on ne doubte point, que vous n'ayez conſideré cete objection; au nombre deſquels eſt

Monsieur,

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem,
dans la Bibliotheque du Roy, à
Paris.

10 β

[1]) Lisez: 11.
[2]) Le Journal des Sçavants du 25 février 1675. Voir la pièce N°. 2014.

N° 2021.

Cl. PERRAULT à CHRISTIAAN HUYGENS.

19 AVRIL 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je vous enuoye Monſieur, le projet de lettre [1]) que le Sr. Thuret propoſe d'eſcrire a Monſieur le duc de cheureuſe, pour ſcauoir ſi vous en eſtes content.

PERRAULT.

Ce 19 avril 1675.

N° 2022.

CHRISTIAAN HUYGENS à [J. GALLOIS?]

21 AVRIL 1675.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 21 Avril 1675.

MONSIEUR

J'ay veu le projeƈt de lettre a Monſeigneur le Duc de Chevreuſe, que Thuret luy devoit eſcrire pour reparer le tort qu'il m'a fait au ſujeƈt de la nouvelle invention d'horloge. Et puis qu'il faut que j'en diſe mon ſentiment, vous me pardonnerez ſi je dis librement que bien loin d'y trouver de quoy me trouver ſatiſfait, j'ay reconnu qu'il perſiſte touſjours dans ſon mauvais procedé, et que meſme j'ay lieu de croire qu'il ſe mocque de moy. car qu'eſt ce autre choſe d'avancer des fauſſetez, que luy et moy ſçavons eſtre telles, pour donner a entendre qu'il m'auroit ouvert le chemin à cette invention, et de pretendre que je laiſſe paſſer ce qu'il dit comme veritable en teſmoignant d'en eſtre ſatiſfait. Il ſcait qu'il n'y a rien de plus faux que ce qu'il raporte de m'avoir conſultè ſur les difficultez qu'il trouvoit dans l'application du reſſort ſpirale aux montres, et il eſt a croire qu'il eſt auſſi faux qu'il y ait jamais penſè de luy meſme, ni fait des eſſais, comme il dit, de cette application, puis qu'il ne ſcauroit produire perſonne a qui jamais il ait montrè aucun de ces eſſais, ſi non le lendemain du jour que je luy communiquay l'invention et que je luy fis faire le premier modelle. Et quant au teſmoignage de Monſieur de Neurè, s'il eſt vray qu'il atteſte d'avoir entendu que Thuret m'ait

[1]) Nous ne possédons pas cette pièce. Consultez, sur les tentatives de réconciliation qui aboutirent à la lettre d'excuses de Thuret (la Letrre N°. 2055), l'avant-dernier alinéa de la pièce N°. 2008.

parlè d'appliquer des reſſorts ſpirales aux horloges, il faut qu'il ſe ſoit laiſſè perſuader par luy que cela eſt vray, mais la veritè eſt qu'il n'en eſt rien. Je crois vous avoir dit que le moyen dont s'eſt ſervi Thuret pour perſuader plus facilement Monſieur de Neurè, c'eſtoit de luy dire que je le decriois pour fol, qui eſt une mechante fineſſe. Mais tout ſon procedè eſtrange eſt ſi injuſte que quand j'y penſe et que je conſidere d'un autre coſtè la bontè que font pour luy Monſeigneur le duc de Chevreuſe, Madame Colbert et d'autres perſonnes de cette qualitè et vertu je ne ſcaurois l'attribuer qu'a un principe de charitè qui s'eſtend a avoir meſme pitiè des mechants parce qu'ils ſont miſerables, car ſi ces meſmes perſonnes adjoutent quelque croiance au recit qu'on leur a fait de mon coſtè de la maniere que cette affaire s'eſt paſſée; (comme je veux eſperer qu'ils font et je ſerois au deſeſpoir s'il en eſtoit autrement) je ſcay bien qu'elles ne protegent pas Thuret en vertu du merite de ſa cauſe. Ils ont eſtè informez comment nonobſtant les obligations qu'il m'avoit de l'avoir employè 7 ou 8 ans durant de luy avoir donnè de l'inſtruction et de la pratique autant qu'il m'a eſtè poſſible en ce qui regarde les Pendules, et de m'eſtre adreſſè de meſme a luy cette fois pour le faire profiter de ma nouvelle invention; il a taſchè au lieu d'en eſtre reconnoiſſant, de s'attribuer l'honneur de cette invention, et ce qui eſt pis de me faire paſſer pour plagiaire (car vous ſcavez Monſieur qu'il vous avoit deſia perſuadè, comme a beaucoup d'autres, que la choſe luy appartenoit, et que je voulois me l'approprier). Et quand on ſcait tout cela il eſt aiſè de juger qui de nous deux a tort dans cette rencontre.

Pour revenir au projeƈt de lettre de Thuret je vous diray Monſieur qu'outre les fauſſetez que j'ay deſià remarquees, il me deplait encore fort en ce qu'il commence par dire dans cet eſcrit pour juſtifier du procedè qu'on l'accuſe d'avoir tenu a mon egard, ſuppoſant par la qu'on l'a accuſè a tort. C'eſtoit bien aſſez de dire qu'il eſcrit pour taſcher de ſe juſtifier, et encore ne ſcay je pas comment il s'y prendra, [s'il eſt tenu][2]) s'il faut qu'il ne diſe rien que de vray. Cela fait qu'au lieu de reformer ſon projet je crois qu'il vaudroit mieux de l'obliger a ſuivre celuy que vous luy avez envoiè, et dont vous euſtes la bontè de me dire le contenu a voſtre dernier voiage. Il le peut ſans ſe faire tort, et il n'en doit pas faire difficultè s'il veut que je reſte ſatiſfait. J'eſpere que ces perſonnes illuſtres qui daignent prendre connoiſſance de cette affaire, auront aſſez de bontè pour moy pour nè m'obliger point a accepter de compoſition que celle qui n'intereſſera pas mon honneur, et pour cela je les ſupplieray encore treſhumblement de ne point vouloir qu'en conſequence de la ſatiſfaction que me donnera Thuret, je luy accorde quelque preference par deſſus les autres gens de ſon meſtier, comme Monſieur Perrault m'a dit qu'il avoit oſè pretendre, parce que ſans compter le tort que cela feroit a ces autres ouvriers, l'on ne manqueroit pas de l'interpreter a mon deſavantage et comme une reconnoiſſance de ſa juſte pretenſion a l'invention. Je vous prieray Monſieur en finiſſant d'aider a mainte-

[2]) Ces mots sont de trop dans la minute.

nir mes intereſt aupres de Monſeigneur Colbert et de l'aſſurer qu'apres tout je me remets entierement a ce qu'il luy plaira d'ordonner; ne pouvant aſſez le remercier de ce que par ſa protection il m'a empeſchè dans cette affaire de recevoir le plus ſenſible deplaiſir qui puſt jamais m'arriver.

[Je vous demande pardon de l'importunité de cette longue lettre][3]). Je vous demande pardon de la longueur importune de cette lettre et ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

N° 2023.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

26 AVRIL 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 26 Avril 1675.

Vous ne devez pas trouver eſtrange que je ne me ſois pas haſtè a faire achever la montre que vous avez demandee pour Monſieur le Prince, puiſque l'experience m'a decouvert, dans celle que j'ay, des inconvenients ou il eſt beſoin de chercher remede, comme vous avez deſia ſceu. Pour ce qui eſt de l'arreſt qui peut arriver par le contretemps de la ſecouſſe circulaire je n'en ſuis plus guere en peine, parce qu'en portant la montre comme tout le monde les porte icy, dans une petite poche proche la ceinture du haut de chauſſe, je trouve que jamais ce contrecoup n'arrive, et lors qu'il eſt arrivè a ma montre, c'eſtoit que je la mettois dans une poche profonde, qui eſtoit ſecouée continuellement quand je marchois et encore plus en montant des degrez. Toutefois comme en maniant la montre à la main ce mouvement luy arrive quelques fois par haſard je n'ay pas laiſſè de chercher a y pourvoir, et j'ay un moyen aſſez bon pour cela, mais voicy autre accident qui ne pouvoit eſtre apperceu que par longue experience; afin que vous ne m'accuſiez pas de ce que je n'ay pas tout preveu et conſiderè dans le commencement. C'eſt que par le frottement des pivots du balancier, qui eſt incomparablement plus peſant que dans les montres ordinaires, il s'engendre de la craſſe qui peu a peu en embaraſſe le mouvement; et peut eſtre quelque defaut dans l'ouvrage contribue auſſi a cauſer par fois des foibleſſes; tant y a que je trouve de temps en temps ma montre

[3]) Biffez ces mots, qui, dans la minute, font double emploi.

arreſtée, ſans que je la porte ſur moy. Il faudra trouver remede a tout cela s'il eſt poſſible, et ne croiez pas que j'en deſeſpere, mais il faut du temps; c'eſt pourquoy je vous prie de ne me point preſſer, car je ne voudrois pas vous envoier une machine qui euſt le defaut que je viens de dire. Si mon cocquin d'horloger [1]) ne m'euſt pas obligè de faire bruit de cette invention en m'oppoſant a ſes meſchancetez, j'aurois eu le loiſir de m'aſſurer du ſucces parfait devant que de rien promettre, et c'eſt de quoy je luy veux le plus de mal. Dans l'execution en grand je ne ſcaurois encore prevoir aucun empeſchement, parce qu'il n'y aura point de frottement aux pivots du balancier, ni aucun contretemps de mouvement en rond a une horloge qui ſera dans un vaiſſeau. Depuis que cette invention eſt publique il y a une infinitè d'autres gens qui ſont apres a inventer des rectifications de montres, la pluſpart en empruntant mon meſme principe, et quelques uns par d'autres voies [2]), mais je ne vois encore rien de meilleur que ce que j'ay fait. Un petit abbé [3]) entre autres s'eſt oppoſè a la verification de mon privilege en alleguant

[1]) Thuret. Consultez, entre autres, la pièce N°. 2008.

[2]) Voir la Lettre N°. 2031, note 2.

[3]) Jean de Hautefeuille, fils d'un boulanger, naquit le 20 mars 1647 à Orléans, où il mourut le 18 octobre 1724. Il était abbé et entra, en 1686, au service du duc et de la duchesse de Bouillon. Montucla dit de lui: „Cet abbé était un homme qui ne manquoit pas de génie, mais qui, à l'instar d'autres mécaniciens que j'ai connus, n'avoit pas plutôt imaginé et publié quelqu'ébauche grossière d'une invention, qu'il passoit tout de suite à un autre objet, annonçant d'ailleurs, souvent d'après des idées incomplettes et peu réfléchies, des choses qu'il eût eu sans doute grande peine à réaliser."

La Bibliothèque Nationale de Paris possède un volume contenant 22 écrits de de Hautefeuille. Nous avons pu le consulter, grâce à l'obligeance de M. Delisle. En examinant ce livre, on reconnaît que le jugement de Montucla sur la nature des inventions de de Hautefeuille est exact, mais qu'il faut faire quelques réserves quant à ce qu'il fait présumer à l'égard des facultés mentales de l'abbé. En effet, s'il est vrai que tous ces écrits contiennent des inventions restées à l'état de projet, dont l'exécution est laissée aux lecteurs, la plupart de ces projets témoignent d'une absence complète de jugement et d'une ignorance de choses même élémentaires. Dans son humeur et sa conduite, l'abbé montre une inconhérence pareille à celle de ses idées. Pour le faire voir, quelques exemples suffiront. A propos des trompettes parlantes, Gallois avait eu l'idée de faire communiquer l'embouchure avec le pavillon au moyen de quatre tuyaux au lieu d'un seul. De Hautefeuille invente un perfectionnement qui consiste à munir d'une embouchure chacun des quatre tuyaux, afin de faire parler quatre hommes à la fois. Sous le nom de pendule perpétuelle, il propose une horloge qui se remonterait d'elle-même au moyen d'une planchette de sapin, s'allongeant et se raccourcissant sous l'influence de l'état hygrométrique variable de l'air. A l'influence de la température de *l'air* sur la marche du pendule il veut remédier en plongeant la partie inférieure de la verge avec la lentille dans *l'eau*, ce qui offrirait l'avantage de faire connaître „la proportion de l'air à l'eau, beaucoup plus exactement qu'on ne l'a fait jusques à présent." Ce même moyen pourrait faire connaître encore la proportion des différentes eaux, de l'huile, du vin et même du sang des personnes saines et malades. Pour diminuer la longueur des lunettes, sans diminuer leur effet, il propose de placer plusieurs objectifs l'un à la suite de l'autre. Il veut expliquer le flux et le reflux de la mer en ces termes: „Je donne à la terre un

qu'il a inventè cy devant d'attacher une lame droite, ou long reſſort, au lieu de pendule aux horloges, lequel reſſort eſtoit meſnè tout de meſme par une fourchette [4]). Vous pouvez croire que je n'en ſuis guerre en peine, ni qu'il me ſoit difficile de refuter des folles pretentions comme celle là, mais le principal eſt de faire bien reuſſir la choſe, et c'eſt a quoy je ſonge uniquement.

Pour ce qui eſt de la boete de voſtre montre vous voiez bien que vous aurez le temps de l'ordonner, celle de la mienne eſt d'or; avec une autre boete de chagrin par deſſus avec des petits clous, la groſſeur n'eſt pas extraordinaire, mais ſi on la trouvoit incommode on pourroit la porter ſans la boete de chagrin qui en effect n'eſt pas neceſſaire.

Je crois que mon voiage, ainſi que vous le ſouhaitez, ne pourra eſtre que vers l'automne et j'en auray aſſurement bien plus de ſatiſfaction quand je vous trouveray a la Haye avec tout le reſte du parentage. L'on parle icy de nouveau de quelque apparence de paix ſur ce qu'il eſt venu nouvelle à l'Eveſque de Straſbourg [5]) que l'Empereur conſent a mettre le prince de Furſtenberg [6]) en liberté. Dieu le veuille. Vous aurez la bontè de communiquer a mon Pere tout ce que je viens

troisième mouvement auquel les sçavans n'ont point encore pensé. Je lui fais décrire autour du Soleil en un an, une Ligne Spirale que j'apelle Elliptique pour la distinguer de l'Helice & de la circulaire qui se termine à un Centre. Pendant que la terre fait un tour chaque jour, je lui fais faire deux Volutes Spirales ou quatre demi Cercles en 24. heures 48. minutes, deux grands en haut & deux moindres en bas alternativement, chacun en six heures 12 minutes." &c. Il invente une loterie qui sera tirée à coups de fusil en présence de tout le peuple de Paris, et ayant proposé, en 1694, de pourvoir à la rareté de l'or et de l'argent et à l'état critique des finances de l'état par l'émission de „rescriptions du roi", c'est-à-dire de papier monnaie, il s'imagine être l'auteur d'un moyen dont, — ainsi qu'il s'exprime dans une requête présentée au Roi et qu'il a publiée, — Sa Majesté „a tiré plusieurs centaines millions quoiqu'il n'en ait jamais reçu aucune gratification." Dans cette même adresse il demande l'institution d'une commission pour examiner ses inventions, mais supplie le Roi que les commissaires ne soient point de l'Académie des Sciences, et il se permet les invectives les plus violentes contre de la Hire, qu'il accuse de plagiat et d'avoir empêché que ses inventions fussent examinées par l'Académie. Enfin, ayant dit qu'il a un moyen, qui permettrait à trois matelots, assis dans un même appareil, d'observer en pleine mer les occultations des satellites de Jupiter avec des lunettes de 10, 12 ou 15 pieds, il déclare s'abstenir de faire connaître son invention, parce qu'il serait injuste qu'il donnât continuellement gratis au Public des inventions qui lui ont coûté beaucoup de peines, de veilles et de dépenses. Le privilège des pendules et des montres aurait pu, dit-il, lui rapporter, pour vingt ans, un revenu de trois ou quatre mille livres par an, le grand nombre de millions dont le Roi a profité ne lui a valu aucune gratification; il y a plus de quarante ans qu'il travaille pour le public, et le public n'a pas travaillé un jour pour lui: il ne veut plus rien donner au public Cette déclaration est immédiatement suivie de trois nouvelles inventions, de même valeur que celles que nous avons rapportées.

4) Voir l'Appendice N°. 2024.

5) Franz Egon von Fürstenberg, né le 10 avril 1625, mort le 1er avril 1682.

6) Wilhelm Egon, prince de Fürstenberg-Heiligenberg, frère du précédent, né le 2 décembre 1629, conseiller de l'Electeur de Cologne, qu'il mena dans l'intérêt de la France. L'empe-

d'eſcrire touchant l'horlogerie, et quant au doute qu'il a, pourquoy la montre eſtant arreſtée ne ſe remet en mouvement d'elle meſme, vous ſcaurez que cela eſt impoſſible, de meſme qu'a une pendule, qu'on a arreſtée, à reprendre ſes vibrations. S'il en eſtoit autrement le petit reſſort du balancier ne regleroit pas le mouvement de la montre. Vous pouvez la deſſus conſulter Meeſter [7]), qui vous dira que ce point eſt irremediable entierement. mais il faut faire en ſorte qu'il n'arrive point d'arreſt.

N° 2024.

J. De Hautefeuille.

1675—1676.

Appendice au N°. 2023.

Factum, [1])
touchant
Les Pendules de Poche,
Et

Inventaire de production ſervans de raiſons, cauſes & moyens d'oppoſition, Que met & baille pardevant vous, Noſſeigneurs de Parlement, M. Jean de Hau-

reur le fit arrêter, le 4 février 1674, à Cologne, d'où il fut conduit à Bonn, puis à Wienerisch-Neustadt pour y être décapité. Les vives remontrances de la part de la France le sauvèrent. Après la paix de Nymègue, il fut relâché et réintégré dans ses titres et honneurs. En 1682, Louis XIV le nomma Archevêque de Strasbourg, en 1688 il fut créé cardinal. Il mourut à Paris le 10 avril 1704.

7) Meester était un mécanicien, qui suivait le Prince d'Orange dans ses campagnes.

1) D'après une „Liste des Ouvrages imprimez de M. de Haute-Feüille," que l'on trouve à la fin d'un de ses ouvrages, cet écrit aurait été publié en 1675 sous le titre:

Factum touchant les Pendules de poche (consultez la note 22).

Il a été réédité par de Hautefeuille en 1692, avec six autres traités, sous le titre:

Recueïl des ouvrages de M. de Hautefeuille contenant plusieurs Decouvertes & Inventions nouvelles dans la Physique et dans les Mechaniques. A Paris, Chez Daniel Horthemels, ruë Saint Jacques, à l'Enseigne du Mecénas M.DC.XCII. in-4°.

Nous copions ce titre d'après l'exemplaire de la Bibliothèque Nationale. Dans un autre exemplaire de ce Recueil, que nous avons pu acquérir à la vente de la bibliothèque de M. Bierens de Haan, il y a: A Paris, chez la veuve de Daniel Horthemels, ruë Saint Jacques au Mecénas. M.DC.XCII.

Ces publications étant devenues extrêmement rares, nous avons cru devoir imprimer le Factum en entier, à l'exception de la partie insérée dans cette Correspondance, d'après la pièce originale, sous le N°. 2028, où nous avons indiqué les variantes que l'on rencontre dans le Factum.

tefeüille, Chapelain en l'Egliſe Royale de S. Aignan d'Orleans, Oppoſant à la verification & enregiſtrement des Lettres de Privilege [2]) obtenuës par le Deffendeur cy-aprés nommé, pour la fabrication & debit des Horloges, & des Montres de nouvelle invention, & Deffendeur.

CONTRE Maiſtre Chriſtian Huguens Sieur de Zulichem, de l'Academie Royale des Sciences, Deffendeur à ladite oppoſition, & Demandeur en Requeſte du 16. *May* 1675. *ſuivant & pour ſatiſfaire à l'Appointement en droit du* 17 *juillet* 1675.

A CE QU'IL PLAISE À LA COUR recevoir le dit de Hautefeüille Oppoſant à la verification & enregiſtrement deſdites Lettres de Privilege, faiſant droit ſur l'oppoſition les declarer ſubceptivement obtenuës, debouter ledit Huguens de l'enregiſtrement d'icelles, avec deffenſes de ſe dire ny qualifier Inventeur du Secret deſdites Horloges & Montres dont eſt queſtion, ſauf audit de Hautefeüille à ſe pourvoir pardevant le Roy pour obtenir le meſme Privilege, comme premier & ſeul Inventeur du Secret, & condamner ledit Huguens aux dépens.

L'oppoſition formée par le Sieur de Hautefeüille eſt fondée ſur un intereſt tresloüable & tres-ſenſible. L'application qu'il a donnée à la Phyſique & aux Mathematiques, luy ont fait trouver le ſecret de faire des Horloges & des Montres auſſi juſtes que les Pendules, mais en meſme-temps portatives. Il en a donné l'avis à l'Academie Royale [3]) des Sciences, pour faire part de cette Invention aux Sçavans & au Public. Le Sieur Huguens jaloux & uſurpateur de la gloire des autres, s'eſt fait l'honneur de ſe publier Inventeur de ce Secret. C'eſt ſur ce faux Titre & ſur cette qualité uſurpée, qu'il a obtenu du Roy par obreption & ſubreption le Privilege de la fabrication & du debit de ces Horloges & de ces Montres. Le Sieur de Hautefeüille, comme veritable Inventeur, s'y eſt oppoſé avec raiſon, afin qu'un autre ne luy enleve pas la gloire de l'Invention, & le fruit de ſon travail. Voilà en ſubſtance l'idée du Procés, & l'eſtat de la conteſtation.

L'importance de l'oppoſition du Sieur de Hautefeüille ſe doit meſurer par l'importance du Secret dont on veut lui dérober l'honneur. On a cherché depuis long-temps le moyen de rendre les Horloges & les Montres d'une juſteſſe toûjours égale, mais on ne l'a point trouvé: en recherchant ce moyen on a inventé celuy des Pendules, dont tous les Sçavans ont reconnu l'utilité par l'égalité & la juſteſſe de leur mouvement.

La Pendule eſtoit ſans doute le moyen le plus facile & le plus certain pour connoiſtre les longitudes ſur la Mer, ſi avec la perfection de l'égalité & de la juſteſſe, elle n'eut point eû le défaut de n'eſtre pas portative, & de ne pouvoir eſtre müe avec le corps auquel elle eſt attachée ſans s'arreſter, en telle ſorte que l'agitation des Vaiſſeaux interrompt neceſſairement ſon mouvement, qui eſt un inconvenient

[2]) Voir la pièce N°. 2011

[3]) Voir la pièce N°. 2028.

que l'on n'a pû éviter malgré toutes les precautions & tout l'Art que l'on y a apporté juſques à preſent.

C'eſtoit donc une choſe tres-avantageuſe d'inventer une Horloge qui eut la perfection de la Pendule, c'eſt-à-dire une juſteſſe toûjours égale, mais qui n'en eut point le défaut de ne pouvoir eſtre tranſportée ſans interrompre ſon mouvement. Le Sieur de Hautefeüille en a le premier trouvé la maniere, qui conſiſte en un Reſſort compoſé d'une lame d'Acier, tres-mince & tres-delicate attachée au corps de l'Horloge, dont la vibration toûjours égale donne à l'Horloge un mouvement reglé auſſi juſte que celuy des Pendules, mais qui ne s'interrompt point en quelque ſituation qu'on la mette, les Horloges & les Montres par ce Reſſort ſont juſtes tout enſemble, & portatives.

Le Sieur de Hautefeüille a l'avantage d'avoir preuve écrite de ce qu'il avance. Il rapporte une Expedition à luy délivrée par le Sieur Gallois Secretaire de l'Academie des Sciences, du Memoire par luy donné de cette découverte, au bas duquel il ſe voit que cet écrit a eſté preſenté à l'Academie Royale des Sciences par le Sieur de Hautefeüille le ſeptiéme Juillet 1674. pour eſtre examiné. La datte eſt à obſerver, comme déciſive. Par ce Memoire il a expliqué d'une façon naïve & ſincere, les reflexions qui l'ont conduit à cette invention, les eſpreuves & les experiences qu'il a faites ſur ce ſujet, la maniere d'appliquer ce Reſſort, les differens uſages qu'on en peut faire, ſoit pour les Horloges, ſoit pour les Montres de poche; les moyens en un mot de pratiquer & de perfectionner ce qu'il a inventé.

Pour appliquer la preuve au fait; ce Memoire, avec le Certificat de l'Academie eſtant au bas dudit jour ſeptiéme Juillet 1674. Signé Gallois, ſera icy produit & cotté par A [4]).

Le Sieur Huguens n'eſtant pas content de l'eſtime que ſon propre merite luy a acquis, cherche encore à l'augmenter en s'apropriant les Ouvrages d'autruy, après avoir eſté inſtruit du Secret du Suppliant, par cet écrit donné à l'Academie dont il eſt membre, il a eu la vanité de s'en dire l'Autheur [5]). Pour s'en acquerir le nom, il l'a d'abord fait publier dans le Journal des Sçavans du quinzième [6]) Février 1675. par une Lettre qu'il écrit ſur ce ſujet à l'Autheur du Journal dont la datte eſt tres-conſiderable, eſtant poſterieure de plus de ſix mois à l'écrit du Sieur de Hau-

4) Notre pièce N°. 2028.

5) Il est à remarquer que, dans une requête présentée au Roi en août 1705, dans laquelle il demande de lui accorder „une place dans l'Académie des Sciences & une récompense", de Hautefeuille, se défendant contre le reproche d'avoir attaqué Huygens et l'Académie, dit entre autres: „il (de Hautefeuille) n'a point écrit contre l'honneur et la réputation de M. Huygens et il a observé toutes les Règles, que la Civilité & la Politesse prescrivent entre les honnêtes gens qui ont quelque diférent". En 1684 et 1689, de Hautefeuille a eu une correspondance avec Huygens, en termes bienveillants, ce qui ne l'a pas empêché de rééditer en 1692 son Factum injurieux.

6) Lisez: vingt-cinquième.

tefeüille. Conferant cette Lettre du Sieur Huguens au Memoire dudit de Hautefeüille, on voit que l'une eſt extraite & formée ſur l'autre, l'une & l'autre eſtant toute conforme, tant ſur la fin & l'utilité que ſur la ſubſtance meſme du Secret. Quant à la fin & l'utilité, voicy comme le Sieur de Hautefeüille s'eſt expliqué dans ſon Mémoire. *J'ai crû que ſi on pouvoit inventer une Horloge dont la juſteſſe fut égale à celle des Pendules, & qui n'en eut point le défaut (de ne pouvoir eſtre müe avec le corps auquel elle eſt attachée, ſans s'arreſter) on aurait infailliblement trouvé le ſecret des longitudes.* Et plus bas; *Je ne doute point que ſi on fait les Montres de poche ſelon ce moyen, elles ne ſoient tres-juſtes, & qu'enfin une Horloge de cette manière ne ſoit d'un grand uſage pour rectifier les Pendules ſur la Mer.* Il avoit dés le commencement marqué le défaut des Pendules, qui eſt, que l'agitation des Vaiſſeaux en interrompt & arreſte le mouvement. Le diſcours du Sieur Huguens dans ſa Lettre eſt tout ſemblable, & il n'y a de difference que dans le tour des paroles: *Ayant trouvé* [dit-il] *cette invention long-temps ſouhaitée par laquelle les Horloges ſont renduës tres-juſtes enſemble & portatives.* [Et dans la ſuite] *Les Horloges de cette façon eſtant conſtruites en petit ſeront des Montres de poches tres-juſtes, & en plus grande forme pourront ſervir par tout ailleurs & particulierement à trouver les longitudes tant ſur Mer que ſur Terre, puis que leur mouvement eſt reglé par un principe d'égalité de meſme qu'eſt celuy des Pendules corrigé par la cycloide, & que nulle ſorte de voiture ne les peut faire arreſter.*

Touchant la ſubſtance du moyen & du Secret, la Lettre du Sieur Huguens imite auſſi le Mémoire dudit de Haütefeuille. Le Mémoire dit, Que ce Secret eſt un Reſſort compoſé *d'une lame d'Acier tres-mince & tres-delicate, fortement attachée au corps de l'Horloge.* La Lettre du Sieur Huguens dit, Que c'eſt *un Reſſort attaché à une piece qui tient à la platine de l'Horloge.*

Si le Sieur Huguens pretend avoir ajoûté quelque choſe au Memoire du Sieur de Hautefeüille, quand il a dit, que ce Reſſort eſt tourné en ſpirale; On lui répond,

1°. Que la figure du Reſſort eſt indifferente au Secret, toute la découverte conſiſte uniquement dans l'invention d'un Reſſort attaché au corps de l'Horloge ou de la Montre, lequel par ſes vibrations égales fait la juſteſſe de l'Horloge ou de la Montre, qui par ce moyen eſt juſte tout enſemble & portative. Quand le Sieur de Hautefeüille n'auroit dit que cela il a tout dit; La figure du Reſſor n'eſt pas un Secret, il y a une infinité de figures dans la nature qu'on luy peut donner, & l'experience nous confirme que les Horlogers en ont déja mis en pratique de prés d'une douzaine de façons.

Si le Sieur Huguens pour avoir exprimé la figure ſpirale ſe croit Inventeur du Secret, tous les Artiſans qui ont imaginé d'autres figures differentes, auront le meſme droit que luy de s'en dire les Inventeurs, & d'obtenir tous des Privileges. La figure n'eſt qu'un accident du Reſſort, elle eſt de l'Ouvrier & non pas de l'Inventeur; & c'eſt pour cela que le Sieur de Hautefeüille dans ſon écrit preſenté à

l'Academie, après avoir expliqué la nature, la proprieté, les vibrations, & l'effet de ce Reſſort, laiſſe aux Artiſans le choix de la figure, & de la maniere de l'attacher, en ces termes: *Il y a pluſieurs manieres de mettre ce Reſſort en mouvement que je ne rapporteray point, les Artiſans trouveront aſſez de moyens de mettre en pratique cette machine.* Le Sieur de Hautefeüille n'a point ſpecifié & determiné aucune figure particuliere à ce Reſſort, ayant dit ſeulement en general, *une lame d'Acier tres-mince & tres-delicate attachée au corps de l'Horloge dont les vibrations reglent le mouvement.*,

Mais ſi on examine le Memoire du Sieur de Hautefeüille ſans preoccupation, on y trouvera la figure ſpirale exprimée quoyque le mot n'y ſoit pas, quand il dit, qu'on peut faire les Montres de poche tres-juſtes ſelon ce moyen, car les Montres de poche ne pouvant à cauſe de leur petiteſſe ſouffrir un Reſſort droit d'une grande longueur, & la ſpirale eſtant une figure capable de contenir une grande longueur en tres-peu de lieu, il eſt facile à voir, & le Sieur Huguens ne s'eſt pas beaucoup fatigué pour trouver qu'il faut ſe ſervir de la ſpirale dans les Montres qui ſont extrémement petites, puis que meſme les Reſſorts communs qui ſont dans les tambours des Montres ordinaires, ſont tous tournez de cette maniere. Ainſi le Sieur de Hautefeüille a dit la choſe, & le Sieur de Huguens a dit le nom. D'ailleurs, ſi le Sieur de Hautefeüille s'eſt particulierement ſervy du Reſſort droit dans les experiences qu'il a faites, c'eſt parce qu'il eſt le premier & le plus parfait de tous, & le plus facile à executer; & quand bien meſme le Reſſort en ſpirale auroit quelque proprieté particuliere, le Reſſort en ſpirale n'eſt-il pas tiré du Reſſort droit, & qu'eſt-ce autre choſe ſinon un Reſſort droit tourné & replié en luy-meſme?

Si l'imagination d'une figure particuliere & vulgaire, eſtoit une perfection ou une addition au Secret, le Sieur Huguens ne pourroit pretendre au plus que d'avoir perfectionné ce que le Sieur de Hautefeüille a inventé, & le Sieur de Hautefeüille l'obligeroit de convenir avec tous les hommes, que

Difficile eſt invenire, facile autem inventis addere.

Ainſi la Cour voit qu'il n'a meſme rien ajoûté à la découverte du Secret, & que tout ce qu'il en a dit, ſoit pour la fin, ſoit pour la ſubſtance, ſoit pour la maniere, eſt entierement tiré du Memoire du Sieur de Hautefeüille. Pour faire connoiſtre cette verité ledit de Hautefeüille produit le Journal des Sçavans du quinze [7]) Février 1675. dans lequel eſt tranſcrite ladite Lettre du Sieur Huguens ſur le Secret dont eſt queſtion, que la Cour pourra conferer avec le Memoire dudit de Hautefeüille cy-deſſus produit, & eſt ladite piece cy cottée par B. [8])

[7]) Voir la note 6.
[8]) Les pièces B et suivantes n'ont pas été reproduites dans le Factum. Consultez la page 451.

Le Sieur Huguens aprés avoir trompé le Public, & s'eſtre arrogé l'honneur de l'Invention, s'en eſt encore procuré l'utilité & la recompenſe, par le Privilege qu'il a obtenu de Sa Majeſté, de la fabrication & debit de ces Montres pendant vingt ans. Le Sieur de Hautefeüille peut dire par imitation de ce larcin que lui fait le Sieur Huguens, ce que diſoit le Poëte en ſe plaignant d'une ſemblable uſurpation;

Haec nova Pendula ego inveni, tulit alter honores [9]).

C'eſt le motif raiſonnable de ſon oppoſition qui ſe reduit à deux moyens: Le premier, Que dans les Lettres obtenuës par le Sieur Huguens, il y a obreption & ſubreption, puis qu'il s'eſt dit Inventeur, quoy qu'il ne le ſoit pas, & que ſur le fondement de cette qualité, qui ne luy appartient pas, il a ſurpris le Privilege qui eſt dû au veritable Inventeur. Surpriſe d'autant plus blâmable, que le Sieur Huguens a abuſé en cela de la bonne foy & de la ſincerité du Sieur de Hautefeüille, du Memoire duquel il s'eſt ſervy pour former le projet de ſon uſurpation, s'imaginant ſans doute, ou que le Sieur de Hautefeüille n'en ſeroit pas averty, ou qu'il n'auroit pas la force ny le credit de s'en deffendre: Le ſecond, Qu'il eſt important pour l'honneur de l'Academie, & pour le progrez des Sciences, de conſerver à un chacun la gloire de ſes Découvertes & de ſes Inventions, c'eſt le fruit de leur travail & de leur eſtude, qu'on ne peut leur ravir ſans injuſtice. Si le credit de quelques-uns, dont le merite s'eſt trouvé appuyé du ſecours de la Fortune, étouffoit ainſi le merite & la reputation des autres; ſi l'on ſouffroit qu'un Particulier ſe donnaſt la liberté dans le Public de ſe publier Autheur de l'ouvrage d'autruy, ce ſeroit une tâche à l'Academie, & un moyen de refroidir l'ardeur & le courage de tant de Studieux qui y aſpirent comme à la fin de leur loüable ambition.

S'il y a donc un Privilege à obtenir, c'eſt le Sieur de Hautefeüille qui a droit d'y pretendre, puis qu'il a preuve par écrit, c'eſt-à-dire par ſon Memoire certifié de l'Academie, qu'il eſt le premier & ſeul Inventeur du Secret, & non pas le Sieur Huguens qui n'a point de preuve de ce Titre qu'il s'attribuë, ſinon de s'en eſtre vanté dans le Journal des Sçavans & dans l'expoſé de ſes Lettres. Produit ledit de Hautefeüille ſon Acte d'oppoſition du cinquième Avril 1675. à la verification & enregiſtrement deſdites Lettres qui ſera cotté par C.

Le Sieur Huguens eſt accoûtumé à ces ſortes d'entrepriſes, & le Sieur de Hautefeüille n'eſt pas le premier qui s'en eſt plaint, tout le monde ſçait qu'il s'eſt fait honneur des Découvertes de Galilée [10]) & de ſon fils, ſur le ſujet des Pendules; Il a abuſé de meſme d'un Barometre inventé par Monſieur Deſcartes [11]), & Grillet

[9]) Hos ego versiculos feci, tulit alter honores (Vergilius).
[10]) Consultez la Lettre N°. 1941, note 3, et les diverses pièces qui s'y trouvent citées.
[11]) Consultez les Lettres Nos. 1917, 1922 et 1923.

Horloger ſe plaint de l'uſurpation d'un pareil inſtrument [12]), & accuſe le Sieur Huguens d'avoir fait en cette occaſion-là ce qu'il a fait en celle-cy, d'authoriſer d'abord ſon uſurpation, & de ſurprendre l'opinion publique, en le faiſant publier dans le Journal des Sçavans, pour preuve de cela ledit de Hautefeüille produit l'Ecrit qui en a eſté fait & publié ſur ce ſujet, qui ſera icy cotté par D.

Pour juſtifier de l'inſtruction, le Sieur Huguens connoiſſant le vice de ces Lettres, a eû bien de la peine à les communiquer, les Sommations ayant eſté inutiles pour l'y obliger, ſon Procureur n'y a enfin ſatiſfait que par ordre de Monſieur l'Avocat General, la veille ſeulement de la plaidoirie.

Produit 4, pieces: La premiere du 16. May, eſt copie de la Requeſte dudit Huguens, par laquelle il a demandé, que ſans avoir égard à l'oppoſition dudit de Hautefeüille, il ſoit paſſé outre à l'enregiſtrement des dites Lettres, & cela ſans donner copie deſdites Lettres ny des pieces juſtificatives de la Requeſte, comme il y eſtoit obligé par l'Ordonnance. La ſeconde du [13]) eſt une Sommation faite à la requeſte dudit de Hautefeüille audit Huguens, de donner copie de ſes Lettres. La troiſiéme du 16 Juillet, eſt la ſignification faite par ledit Huguens, de la copie de ſeſdites Lettres la veille de la plaidoirie. La quatriéme du 17. juillet, eſt l'Arreſt contradictoire, par lequel les Parties ſur l'oppoſition du Sieur de Hautefeüille ſont appointées en droit, & joint à la demande d'enregiſtrement deſdites Lettres, & ſont leſdites pieces cy cottées E.

Item, Produit le preſent Inventaire ſervant d'avertiſſement, cy cotté par F.

ARRAULT, *Avocat.*

Comme il ne s'agit pas tant en cette Cauſe de l'intereſt & du gain que l'on peut faire dans le debit de ces nouvelles Montres, que de l'honneur & de la gloire d'avoir fait une des plus belles découvertes de ce ſiecle; on a cru devoir ſe deffendre en public & rapporter les raiſons que l'on a de ſe dire Autheur de cette Invention, afin de diſſiper les mauvaiſes impreſſions que Monſieur Huguens & ſes partiſans ont mis dans l'eſprit de la plus part du Monde. On avoit eu penſée pour cet effet de faire un Factum de pluſieurs pages, dans lequel on auroit déduit fort au long toutes les preuves que l'on a ſur ce ſujet, les objections que l'on y peut faire avec leurs ſolutions, le mauvais procedé de Monſieur Huguens, & ce qui s'eſt paſſé dans tout le cours de cette affaire: Mais comme on ne pouvoit le faire ſans ſe plaindre hautement de quelques perſonnes, & ſans y avancer pluſieurs choſes fortes & hardies qui auroient pû attirer l'envie de quelques-uns, on n'a oſé le faire; ce que Ciceron a tres-bien remarqué en quelque endroit de ſes Offices.

[12]) Consultez les Lettres Nos. 1922 et 1923.
[13]) La date est laissée en blanc.

Sunt enim (dit-il) *qui quod ſentiunt, etiam ſi optimum ſit, tamen invidiæ metu non audent dicere.*

On a donc jugé plus à propos de publier ſimplement la Production que l'Avocat qui a plaidé cette Cauſe a dreſſé pour l'inſtruction de Monſieur le Procureur General, de Monſieur Mandat Rapporteur, & pour celle de tous les autres Juges.

Les Perſonnes d'un ſçavoir mediocre y auront pû appercevoir que ce n'eſt pas ſans fondement que l'on a fait cette oppoſition: & à l'égard des Sçavans, par ce que l'on n'a pas eu la liberté de joindre dans cette production pluſieurs choſes qui concernent les Sciences, on les a ajoûtées icy, afin qu'ils puiſſent juger plus ſainement & avec une plus grande connoiſſance de Cauſe, quel eſt le véritable Inventeur de cette découverte.

Monſieur Deſcartes & les autres Sçavans de qui on a quelques-fois dérobé les penſées, n'ont point cru avoir de meilleures preuves qu'en faiſant voir que les Plagiaires qui ſe les eſtoient attribuées ne les avoient pas entenduës, ou que, ne les ayant donné qu'imparfaites, ils les publioient dans leur perfection & leur donnoient toute l'étenduë dont ces penſées eſtoient capables. Il me ſemble que je puis aujourd'huy à leur imitation faire voir que Monſieur Huguens n'a pas plus pénétré dans cette découverte que pluſieurs Artiſans qui y ont travaillé; que pour certaines raiſons, je n'avois donné dans mon Ecrit qu'une partie de mon ſecret, & que l'autre que je m'eſtois reſervée & que je donne preſentement, n'eſt pas moins conſiderable; & qu'enfin j'ay plus medité cette Invention que luy, ou du moins que j'ay eu plus de bonheur.

Les Perſonnes qui ont connoiſſance de la Pendule ordinaire, ſçavent qu'à ſon occaſion on a trouvé deux choſes conſiderables outre la juſteſſe de ſon mouvement.

La premiere eſt une Pendule circulaire, qui n'eſt autre choſe qu'un poids pendu à un fil qui en ſe mouvant décrit des cercles parallelles à l'horizon, plus pettis ou plus grands, ſelon que la force qui l'éloigne du centre eſt plus ou moins grande, & ce mouvement eſt continué par les roüës & les poids d'une Horloge conſtruite de la maniere neceſſaire pour produire cet effet.

La ſeconde eſt une meſure univerſelle, invariable, & qui ne périra jamais. Ceux qui ont une mediocre intelligence de l'Antiquité, ſçavent que nous n'avons aucune certitude de la veritable longueur du Pied antique Romain, non plus que de la grandeur du Pied dont ſe ſervoient les Grecs & les Hebreus & toutes les autres Nations anciennes, les pierres les plus ſolides & les metaux les plus durs, ſur leſquels ils les avoient empreints & gravez, ayant eſté rongez & deſtruits par le temps. Il n'en ſera pas de meſme de la grandeur du Pied & de toutes les autres meſures dont on ſe ſert aujourd'huy en France & ailleurs. Car les ayant une fois déterminées par le moyen des Pendules, & ſelon la proportion qu'elles ont avec certain nombre de vibrations ſimples qui ſe font dans un temps determiné, il eſt

indubitable que pendant que l'on aura ce nombre, on aura infailliblement la juſte grandeur de ces meſures en quelque temps & en quelque lieu que ce ſoit. Je ne m'eſtendray point ſur cette matière, ceux qui ne l'entendront pas aſſez, ſe la pouront faire éclaircir par des perſonnes intelligentes.

A l'occaſion pareillement des Pendules de poche ou des Horloges dont le mouvement eſt reglé par les vibrations d'un reſſort, j'ay fait deux autres découvertes. La premiere eſt une nouvelle Pendule, que je nomme Pendule perpendiculaire, parce que ſes vibrations ſe font perpendiculairement. La ſeconde eſt un poids horaire univerſel, invariable, & qui ne perira jamais.

La peine dans laquelle nous ſommes de connoiſtre la grandeur du Pied antique Romain, de celuy des Hebreux & des Grecs revient à l'égard de leurs poids, & la diverſité d'opinions dans laquelle tous nos Autheurs ſont partagez pour cette meſure ſe trouve la meſme lors qu'il s'agit de determiner leur poids: Car s'eſtant ſervis des meſmes pierres & des meſmes metaux ſur leſquels ils avoient gravé leurs meſures pour conſerver ces poids, il ne faut pas s'eſtonner, ſi ces meſures eſtant peries par la longueur des temps, les poids ſe ſoient auſſi anéantis dans la durée des ſiecles. J'eſpere qu'il n'en ſera pas de meſme des poids qui ſont en uſage à preſent, car ayant une fois determiné le nombre des vibrations qu'un poids fait dans un temps donné, il eſt certain qu'ayant un Reſſort pareil & ce Nombre de vibrations, on aura en tous lieux & en tous temps le meſme poids.

La maniere de faire l'experience de ces deux découvertes eſt tres-facile & de nul couſt; Il faut prendre une corde d'épinette ou tout autre fil de metal, de telle longueur & de telle groſſeur que l'on voudra, & la tortiller enſuite ſur un Cylindre dont le diamettre ſera pareillement à diſcretion, en tel ſorte neantmoins qu'il y ait quelque proportion, car le fil de métal pourroit eſtre ſi delié, & le Cylindre ſi gros, ou au contraire, que cela ne produiroit point l'effet que l'on ſouhaite. On prendra donc une corde d'Epinette de moyenne groſſeur, que l'on tortillera autour d'un Cylindre de 4. ou 5. lignes de diametre, laquelle eſtant tortillée autour de ce Cylindre deſcrira une Helice pareille à celle que l'on voit dans la premiere Figure marquée A, B [14]), l'extremité A ſera attachée fixe en quelque endroit, & à l'autre marquée B on y mettra un poids C que l'on tirera d'abord en bas, & l'ayant laché, on le verra auſſi-toſt remonter de lui-meſme & deſcendre, puis s'eſlever derechef & s'abaiſſer; & ſera ainſi de ſuite pluſieurs vibrations perpendicures, de la meſme maniere que le Pendule ſimple ordinaire fait les ſiennes lors que l'on eſloigne ſon poids de la perpendiculaire. Si on prend la peine de compter les vibrations, qui ſe font dans un temps donné comme d'un quart-d'heure ou d'une demie-heure, on en trouvera un certain nombre. Mais ſi on change le poids C, on ne trouvera plus le meſme nombre de Vibrations, & il y en aura aſſurément

[14]) Voir la figure de la page 449.

plus ou moins, ſelon la difference du poids que l'on aura chargé; s'il eſt plus leger il y aura un plus grand nombre de vibrations, s'il eſt plus peſant il y en aura moins; & ce changement arrive toûjours, quelque petite que ſoit la difference des poids. Je mettrois volontiers ici toutes les experiences que j'ay faite ſur cette matiere; Mais eſtant ſi faciles à executer & de ſi peu de couſt, on aura beaucoup plus de ſatiſfaction de les faire ſoy-meſme.

On remarquera viſiblement par ces experiences que les grandes & les petites vibrations ne ſe font pas dans un temps égal, & que c'eſt le contraire de ce qui arrive dans les Pendules ſimples dont les vibrations qui ſe font par de grands arcs employent plus de temps que celles qui ſe font par de petits; & les grandes vibrations de ces Reſſorts en employent moins: De maniere que ſi on prend deux Pendules ſimples égaux en toutes choſes, dont l'un d'ecrive un Arc de 30. ou 40. degrez & l'autre ſeulement de 8. ou 10. il eſt conſtant que ce dernier fera beaucoup plus de vibrations que le precedent dans un meſme temps donné: Au contraire, ſi on a deux Reſſorts en Helice ou d'autre figure égaux en toute choſe, dont l'un faſſe de grandes vibrations & l'autre de petites, celuy-cy en fera moins dans un meſme temps donné, & cela s'accorde avec l'experience de toutes les Montres à Pendule qui avancent au commencement & lors que [le] Reſſort eſt extremement bandé, & qui retardent ſur la fin.

Lors que l'on a mis ces Helices ou ces Reſſorts en mouvement, ils font comme j'ay dit quantité de vibrations, leſquelles diminuent toûjours de plus en plus juſques à ce qu'elles ſoient parvenuës à leur repos, & ſi on en veut avoir un plus grand nombre, il faut derechef les mettre en mouvement. Mais par ce que la neceſſité d'eſtre toûjours preſent, eſt une choſe incommode & tres-facheuſe, auſſi-bien que de compter inceſſamment les vibrations, & que l'on ſe peut meſme tromper, il faut appliquer ces Reſſorts à l'Horloge, & par ce moyen on aura le nombre des vibrations qui ſe font dans chaque heure chaque minute & chaque ſeconde. Il y a tant de manieres de faire cette application, qu'il ſeroit inutile d'en parler, eſtant meſme une choſe qui depend plus de l'induſtrie des Artiſans, que de la Science de tous les Mathematiciens. Mais parce que Monſieur Huguens pour avoir trouvé une ſeule maniere d'appliquer les Reſſorts aux Montres, m'a fait un procés [15]), que j'aurois peut eſtre évité ſi dans l'Ecrit que j'ay preſenté à Meſſieurs de l'Académie Royalle des Sciences, j'euſſe fait mention de quelques manieres d'appliquer ces Reſſorts que j'avois pour lors dans l'eſprit, j'apprehende que luy ou quelque autre ne ſe ſerve encore de cette occaſion pour m'en ſuſciter un nouveau, ſoit en inventant un autre moyen de continuer le mouvement à ces Helices, ſoit en ajoûtant ou changeant quelque choſe à leur figure. Pour à quoy obvier, je décriray icy la maniere dont je l'ay executée, & qui m'a ſemblée la

[15]) C'est le contraire qui a eu lieu: de Hautefeuille intenta un procès à Huygens.

meilleure de toutes celles que j'ay imaginées, mais je ne penſe pas que quand Monſieur Huguens ou quelqu'autres en trouveroient de plus ſimple, qu'ils puſſent pour cela obtenir avec juſtice un Privilege, & ſe dire les Autheurs de cette Invention. On ſçait que toutes les découvertes, meſme les plus belles & les plus ſimples n'ont jamais eſté trouvées dans leur perfection, & l'on ajoûte tous les jours à celles que les Anciens ont inventées, & nous ne nous en attribuons point pour cela la gloire, joint que je ne deſeſpererois pas de les perfectionner moy-meſme ſi j'avois le temps & les moyens de le faire.

Figure premiere

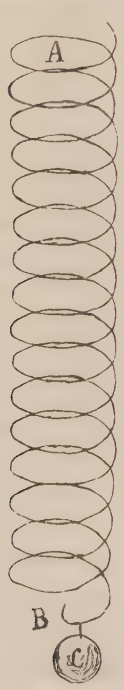
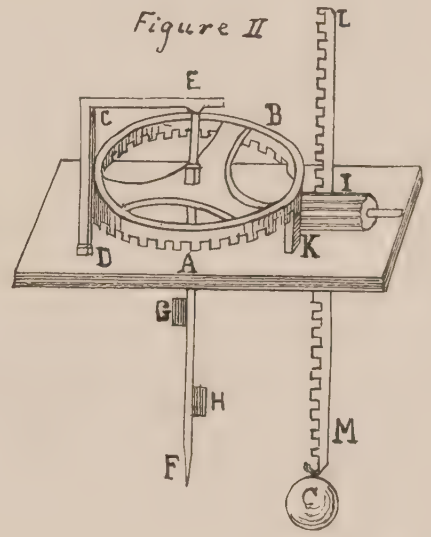


Figure II



On imagina donc une Horloge avec ſes rouës, ſes pignons & ſes aiguilles que l'on a obmis à deſſein, & qu'un chacun peut facilement ſupléer, pour y donner la deſcription du balancier marqué A, B, C, D, Figure ſeconde qui eſt denté par deſſous, comme une roüe de champ, avec ſa verge E, F, & ſes pallettes G, H. Ce balancier engrenne dans le pignon I, K, & ce pignon en tournant fait hauſſer & baiſſer la cremaillere L, M, qui monte & deſcend perpendiculairement. Cette cremaillere eſt attachée à l'extremité B du Reſſort en Helice de la Figure premiere, & l'on peut mettre le poids C, à l'autre bout de la cremaillere marqué M. Ces choſes eſtant ainſi diſpoſées, on donnera le premier mouvement à la cremaillere, qu'elle continuëra toûjours, pendant que les poids & les cordes appuyeront ſur les rouës de l'Horloge. On pourra ſe ſervir non-ſeulement du Reſſort en Helice, mais generalement de tous les Reſſorts auſquels on donnera toutes les Figures

imaginables qui ſont dans la Nature, pourvû quelles ſoient capables de faire des vibrations, on en trouvera peut-eſtre meſme qui auront quelque proprieté particuliere, & qui feront que les grandes & les petites vibrations s'achevent dans un temps égal. J'avois penſé pour cet effet aux Aniſocycles, c'eſt-à-dire aux Reſſorts qui forment des cercles inegaux, & que l'on a tortillé ſur une Cone, & pluſieurs autres, dont je mettrois icy les experiences, & ce qui arrive en ſe ſervant pour poids de boules de cuivre creux, & de celles qui ſont de plomb & de bois ſolides & toutes les autres remarques que j'ay fait ſur ce ſujet, ſi je ne travaillois à un ouvrage dans lequel je parleray de toutes ces choſes fort au long & dont voicy le deſſein.

Je feray d'abord la deſcription des Horloges & des Pendules, avec la perfection qu'il me ſemble leur pouvoir donner, par une decouverte qui eſt telle qu'à la reſerve de l'application du Pendule & du Reſſort, je ne penſe pas que l'on en ait fait une plus belle depuis que l'Horlogerie eſt en uſage. Je m'eſtendray ſur la propriété de ces Pendules pour les meſures univerſelles, & ſur celle, de determiner exactement par leur moyen l'eſpace que parcourent dans un temps donné les Corps qui tombent perpendiculairement. J'y donneray en meſme-temps un nouvel inſtrument avec lequel on pourra meſurer toutes ſortes de hauteurs perpendiculaires par la chute des Corps & qui aura peut eſtre d'autres uſages. Je paſſeray enſuite à celles des Pendules portatives & qui ſont reglées par les vibrations des Reſſorts. J'y deſcriray toutes les manieres dont on travaille à preſent, avec celles que je croy avoir de particulieres & quelque perfection que je prétens leur donner plus que les autres. Je m'arrêteray pareillement ſur leur proprieté d'avoir par leur moyen les longitudes, & je donneray la maniere de les connoiſtre, tant ſur Terre que ſur Mer. Je parleray en paſſant de l'inegalité des jours naturels, & de l'équation du temps; Je viendray enſuite aux Pendules perpendiculaires & ſur leur proprieté pour le poids horaire univerſel; j'y reſpondray à toutes les objections que l'on peut faire contre ce nouveau Problême, & je feray mention de tout ce que j'ay oublié dans cet Ecrit.

A l'occaſion de la meſure du temps & des Horloges Automates, je traiteray de celles qui ſe font au Soleil, & je feray la deſcription d'un Quadran au Soleil qui marquera les minutes & les ſecondes, j'y ferai auſſi celle d'un Inſtrument Aſtronomique avec lequel on prendra la hauteur du Soleil & des autres Aſtres juſques aux minutes & aux ſecondes; & parce que les Lunettes d'approche ſont neceſſaires dans ces inſtruments, j'y decriray une nouvelle Lunette, par le moyen de laquelle on verra 8 ou 10 fois plus d'objets qu'avec les autres, & un nouveau Microſcope fondé ſur le meſme principe & qui produit le meſme effet; Mais je m'arreſteray particulierement ſur une nouvelle Lunette, qui fera autant d'effet qu'une qui ſeroit deux & trois fois plus longue, & par meſme moyen je donneray la maniere de ſe ſervir des Lunettes de 150 & 200 pieds, avec autant de facilité & auſſi peu de frais que l'on ferait d'une de 60 ou 80, ſupoſé que les Ouvriers puiſſent parve-

nir à la préciſion que demande la ſpeculative, dont je ne deſeſpere pas, étant la choſe la plus facile de toutes celles auſquelles ils travaillent.

Au reſte je ne pretens point eſtre garand de l'excellence de ces decouvertes, mais ſeulement de leur nouveauté, leſquelles je m'aſſure, auront du moins autant d'utilité que la Lunette de Monſieur Newton, laquelle Monſieur Huguens exalte & éleve ſi haut dans le Journal des Sçavans du 29 Février 1672 [16]).

Pieces justificatives du proces.

Certificat de l'Academie Royale des Sciences [17]).

On ne produit point le Journal du 15 [18]) Février 1675. de meſme que l'Acte d'oppoſition, & les autres pieces du Procès, parce que le premier eſt public, & que les dernieres ſont inutiles. On ne produit pas l'Ecrit du Sieur Grillet, dans lequel Monſieur Huguens eſt convaincu de s'eſtre attribué dans le Journal des Sçavans du 22 Decembre 1672. un Barometre inventé par M. Deſcartes, & dont on trouve la deſcription dans l'Equilibre des liqueurs de Monſieur Paſchal, que ceux qui en douteront pourront conferer l'un à l'autre.

Lors que l'on a dit que Mr. Huguens s'eſtoit fait honneur des Découvertes de Galilée & de ſon fils ſur le ſujet des Pendules, on n'a pas joint la preuve au fait, parce qu'il eut eſté difficile de mettre un gros livre *in folio* dans le ſac avec les autres pieces: mais ceux qui ont quelque connoiſſance de ce qui ſe paſſe dans la Republique des Lettres, ſçavent que le grand Galilée a eſté le premier qui s'eſt ſervi du Pendule ſimple pour les Obſervations Aſtronomiques; qu'il eut ſeulement la penſée & le deſſein de l'apliquer à l'Horloge, qu'il n'executa point; que ſon fils qui luy ſucceda le mit en pratique, mais d'une maniere ſi groſſiere & ſi imparfaite qu'il ne crût pas avoir fait une Découverte aſſez conſiderable pour la tenir ſecrette, & ſe donner le temps de la perfectionner, eſtant d'ailleurs perſuadé que toute la beauté de cette invention conſiſtoit dans le Pendule ſimple.

Il ne fit donc point difficulté de declarer la penſée à ſes amis, qui l'ayant divulguée çà & là, vint enfin à la connoiſſance de M. Huguens, lequel ayant beaucoup de penetration d'eſprit, s'aperceut bien que ceux qui avaient fait cette Découverte n'en voyoient point la beauté, & y ayant travaillé & l'ayant perfectionnée en quelque choſe crût qu'il eſtoit en droit de ſe l'attribuer; ce qu'il fit & s'en empara, comme on fait à l'Armée d'une place que les Ennemis abandonnent; mais prevoyant bien

---

[16]) Voir la pièce N°. 1863.

[17]) Ici suit le texte de la communication faite par de Hautefeuille à l'Académie des Sciences et que nous avons imprimée sous le N°. 2028, avec la souscription:

L'Ecrit cy-deſſus a eſté preſenté à l'Academie Royale des Sciences par Monſieur de Hautefeüille le ſeptiéme Juillet 1674. *pour eſtre examiné.*

Gallois Secretaire de l'Aſſemblée.

[18]) Voir la note 6.

qu'il auroit beſoin un jour de preuves, & que ceux à qui elle apartenoit ne manqueroient pas de ſe la revendiquer, il obtint un Privilege [19]) des Etats Generaux des Provinces-Unies le 16 juin 1657. qui fut enregiſtré ſans peine, ceux qui étoient en Italie n'ayant point fait d'opoſition à un Privilege obtenu en Hollande. Il fit l'année ſuivante un petit Livret de la deſcription de la Pendule, qu'il dédia à Meſſieurs des Etats Generaux de qui il implore la protection contre les Plagiaires, & contre lequels il fait les meſmes plaintes que j'aurois droit de faire contre luy.

Auſſi-toſt que ce Livret parut, & ſe fut répandu dans le monde, le veritable Inventeur [20]) & ceux de ſa nation s'en plaignirent, & firent leurs efforts pour recouvrer leur Invention, mais il n'eſtoit plus temps M. Huguens en eſtoit en poſſeſſion, & tâche de s'y maintenir encore aujourd'huy. Je ſçay qu'il répond à cecy dans ſon dernier Livre de la Pendule, mais cette conteſtation eſtant purement de fait, je m'aſſure que l'on preferera toûjours l'authorité & le temoignage d'une Academie toute entiere, auſſi celebre & auſſi illuſtre qu'eſt celle du Grand Duc de Florence, au témoignage & à l'authorité du M. Huguens. On pourra voir dans le Livre de leurs Experiences qui porte pour Titre, *Saggi di naturale eſperienze fatte nell' Academia del cimento ſotto la protezzione del Sereniſſimo Principe Leopoldo di Toſcana e deſcrite dal Secretario di eſſa Academia. in Firenze.* On y lit à la page 21. ces paroles. *Fu ſtimato bene applicare il Pendolo all' Orivolo, ſu l'andar di quello che prima d'ogni altro immagino il Galileo, e che dell' anno* 1649. *meſſe in pratica Vincenzio Galilei ſuo figlivolo* [21]).

Mais ſi on examine le procédé & la maniere d'agir que Mr. Huguens a tenu pour s'attribuer l'invention des Pendules ordinaires, on en verra une preſque ſemblable pour s'attribuer celle des Pendules de poche. Il obtient un Privilege en Hollande pour celle-là, il obtient un en France pour celle-cy; il compoſe un Livret pour ſe declarer l'Inventeur de ces premieres, il fait publier cette derniere dans le Journal des Sçavans à meſme deſſein. Enfin il n'y a point de difference, ſinon que j'ay reconnu la beauté de mon Invention, & que je ne l'ay point abandonnée; car dans la multitude de manieres dont l'on pouvoit appliquer ces Reſſorts, & dans l'impuiſſance où je me voyois de faire toutes les experiences qui auroient eſté neceſſaires pour juger quelle eſtoit la meilleure, je n'ay point trouvé de meilleur expedient & de moyen plus authentique pour me conſerver cette Decouverte, que de la preſenter à l'Academie Royale des Sciences.

On a ſignifié la copie de cette production au Procureur de Mr. Huguens il y a près de deux mois & demy, c'eſt-à-dire le 20. de Decembre 1675. [22]) à la quelle il n'a

---

[19]) Notre pièce N°. 525.

[20]) Vincenzio Galilei était mort depuis 9 ans, lorsque parut l'Horologium de Huygens.

[21]) Consultez la Lettre N°. 1940, note 4.

[22]) Ce n'est donc qu'au mois de février ou mars 1676, pendant la grave maladie de Huygens, que le Factum a été publié.

point encore fait de contredits, on ne penſe pas auſſi que Monſieur Huguens luy puiſſe donner des moyens d'en faire, les objections qui viennent de ſa part ſont ſi faibles, que l'on a honte de les rapporter.

Je n'ay point étably de fondement ſur ce que Mr. Thuret Horloger, à qui je communiquay mon Ecrit peu de jours après l'avoir preſenté à l'Academie, pretend avoir appliqué le Reſſort en ſpirale, & avoir declaré ſa penſée à Mr. Huguens, parce que cela ne me touche point & ne fait rien au Procés, & eſtant une choſe qui dépend de la bonne foy de tous les deux, je ne prefere point le témoignage de l'un à celuy de l'autre.

Enfin, je ne reponds rien à toutes ces perſonnes, qui ſe vantent d'avoir fait cette Decouverte il y a 10. 15. & 20. ans, parce que cela ne le merite pas, eſtant facile à un chacun d'en dire autant, non-ſeulement de celle-cy, mais meſme de toutes celles que l'on fera à l'avenir.

J'ajouteray ſeulement que tout ce que j'ay avancé, n'a point eſté dans le deſſein de choquer Mr. Huguens, qu'il y a peu de perſonnes qui connoiſſent mieux ſon merite que moy, & qui l'honorent plus que je fais, que la ſeule neceſſité de me deffendre m'y a engagé, & pour me ſervir de ſes paroles meſme,

Et haec quidem neceſſariae defenſionis cauſa dicenda fuere [23]).

---

[23]) Voir la Lettre N°. 1940, note 6. Le procès n'a pas eu de suite. De Hautefeuille en a dit depuis:

„Le peu de satisfaction que j'ai reçu d'avoir en 1674. presenté à Messieurs de l'Académie R. des Sciences, un Mémoire contenant le moïen de regler les Horloges & les Montres de poche, par les vibrations d'un Ressort, me fait craindre une pareille disgrace. Cette Invention qui est en usage dans les quatre parties du Monde, qui a enrichi & donné du travail à tous les Horlogeurs de l'Europe, & qui, selon quelques uns, devoit me rapporter plus de quatre mille livres de rente, ne m'a rien produit, & je n'en ai reçu ni gratification, ni recompense. J'ose même dire qu'elle m'a été nuisible; des personnes de qualité, de merite & d'une probité reconnuë, m'ont assuré qu'ils sçavoient de bonne part que cette Invention étoit la cause que je n'avois point été reçu dans cette illustre Compagnie. A t'on jamais rien vû de plus surprenant? Une Académie, dont l'établissement est fait exprés, pour perfectionner les Sciences & les Arts, sert à les détruire, & à éloigner ceux qui pourroient contribuer à leur perfection. *Qui me alit, me extinguit.*

„Ces personnes m'ont dit pour raison, que j'avois eu un Procés avec Mr. Hughens, et que j'ai fait un Factum contre lui. N'étois-je pas obligé de me deffendre? Suis-je la cause qu'il s'est injustement attribué cette invention? Rien ne l'empêchoit de publier qu'il en étoit le Perfectionnateur, j'y aurois volontiers souscrit; mais de s'en dire l'Inventeur, & de ne faire aucune mention de mon Mémoire dans son écrit du Journal des Sçavans, c'est ce qu'il ne devoit point faire, & j'aurois été blâmable de le souffrir. J'ai eu le chagrin de ne pouvoir obtenir le Jugement de ce Procés, quelques sollicitations que j'aïe faites. La justice contentieuse est une véritable injustice". Voir le volume de la Bibliothèque nationale, aux pp. 6 et 7 de l'écrit:

Inventions nouvelles. Pendule dont le Cadran est Rectiligne, & les Heures montrées par une ou deux Figures qui se meuvent sur un plan Horizontal. Nouveau moulin à Giroüettes qui sera utile en plusieurs occasions, & particulierement à ceux qui n'ayant besoin que de cinq ou six Minots de Farine par jour, veulent se soustraire de la sujetion des Meuniers. Nouvelle

N° 2025.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

29 avril 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2020. Huygens y répondit par le No. 2034.

A londres le 19 Avril, 75.

Monsieur

Depuis qui ie vous envoiois [1]) le Nomb. 111 des Tranſactions, ie vous ay demandé par ma lettre du 22 Mars [2]) la gráce de faire faire vne de vos nouuelles

---

Explication de l'Echo. Brochure in 4°. avec la Figure huit sols. A Paris, Chez François le Breton, au bout du Pont-Neuf, proche la ruë de Guenegaud, à l'Aigle d'or. M.DCCXVII.

Dans une plaquette, imprimée en 1718 et portant le titre:

Deux problêmes d'Horlogerie proposez pour resoudre,

de Hautefeuille dit encore: „Il m'a paru surprenant que Mr. le Baron de Leibnitz, dans ses remarques sur le livre de Mr. Sully, ait mis ces paroles. „Un François, nommé Mr. Haute-Feuille, intenta même un procez au Parlement de Paris à Mr. Huguens, prétendant que c'était son Invention mais il fut debouté." Ce procez n'a jamais été jugé; il fut apointé & distribué à Mr. Mandat Conseiller de la Grande Chambre, qui ne l'a jamais raporté. Mr. de Harlay, alors Procureur General, & depuis Premier Président refusa de donner ses Conclusions. Le Privilege & l'Arrest du Conseil, que Mr. Hughens avoit obtenu par faveur & par son crédit demeurerent inutiles. Tous les Horlogeurs de Paris firent des Montres à Spiral, sans païer le Droit d'un Loüis d'or qu'il avoit imposé sur chacune, & que quelques uns avoient déja payé. Tout ce qui concerne cette Invention est deduit fort au long dans le Factum que je publiai en ce temps-là, dont je donnai un exemplaire à Mr. de Leibnitz, que je connoissois particulierement."

Montucla (T. II, p. 421) fait comprendre que ce fut à la suite d'un accommodement avec de Hautefeuille que Huygens renonça à son privilège, ce qui est contraire à ce que Huygens rapporte lui-même à la fin de la pièce N°. 2008.

Les „Remarques de Monsieur de Leibnitz sur les Horloges,"

se trouvent insérées dans un article sur le livre de Sully. On y lit entre autres:

„Ce fut environ en 1674, qu'on fit paroitre dans le monde le premier ressort spiral reglant la montre par ses vibrations. Je fus alors à Paris, ou M. Huguens fit éxécuter cette invention par Mr. Turet, fameux Horloger. Mr. Hook lui fit une querelle là dessus, prétendant dans un écrit public (voir la pièce N°. 2066) d'avoir déja fait auparavant une montre reglée par les vibrations d'un ressort; mais on n'avoit encore point vû de montres de sa façon, au moins avec un ressort vibrant spiral. Un François nommé Mr. Haute-feüille, intenta même un Procès au Parlement de Paris à Mr. Huguens, prétendant que c'étoit son invention; mais il fut débouté."

L'article se trouve dans les

Mémoires pour l'histoire des Sciences & des beaux Arts. Recueillis par l'ordre de Son Al-

---

[1]) Consultez la lettre N°. 2016.

[2]) Lisez: 27 Mars. Voir la Lettre N°. 2020

montres pour Mylord Brouncker, qui en a bonne opinion, et la voudroit bien confirmer par l'autopſie. J'eſpere, que cete lettre vous a eſté renduë, et que vous ne refuſerez point de faire ce bon office à noſtre Preſident, qui ne manquera pas d'en paier l'ouvrier tout ce qu'il luy faut. Vous verrez par cet imprimé [3]), comme ie me ſuis ſervi de la permiſſion, qui vous m'auez donnée [4]) de faire imprimer en Anglois la deſcription de la dite montre [5]). Monſieur Hook a auſſi demandé un privilege icy pour vne ſienne montre [6]), qu'il pretend dependre du meſme principe, et qu'il dit auoir euë il y a pluſieurs années. Nous verrons par les effets, laquelle ſera la meilleure.

Vous trouuerez dans ce meſme imprimé vn Extrait du livre de la meſure de la terre de M. Picart [7]), qui m'a eſté communiqué par vn amy qui l'auoit lû. S'il y a des beveuës i'eſpere, que l'autheur fera debiter par tout les Exemplaires du livre meſme, comme on en a envoyé quelques vns dans 2 ou 3 quartiers du monde, ſans trouver bon d'en faire part à l'Angleterre, non obſtant toutes les ſollicitations, que i'en auois faites à mes correſpondens a Paris.

Je croy, que M. Hook donnera au public luy meſme ſes obſervations touchant le dernier Eclipſe de la Lune [8]). Je ne doubte pas, que vous n'ayez vû celles de

teſſe Serenissime Monseigneur Prince Souverain de Dombes. Mars 1718. A Trevoux, Chez Etienne Ganeau, Libraire de Paris, & Directeur de l'Imprimerie de S. A. Serenissime Monseigneur Prince Souverain de Dombes. M.DCCXVIII. Avec Privilege et Approbation. in-12°.

Les „Mémoires de Trévoux" ont commencé à paraître en 1703. Depuis la livraison de mai 1731, ils furent imprimés à Paris. En janvier 1768, ils prirent le titre de „Journal des Sciences et des Beaux-Arts"; en 1779, celui de: Journal de Littérature, des Sciences et des Arts. Le Journal cessa de paraître en 1781.

Le Prince de Dombes était: Louis Auguste de Bourbon, duc du Maine, fils de Louis XIV et de Mme de Montespan, né le 30 mars 1670, légitimé en 1682, mort le 15 mai 1736.

3) Les Philosophical Transactions N°. 112, du 25 mars 1675 [V. st.].

4) Voir le post-scriptum de la Lettre N°. 2013.

5) An Extract of the *French Journal des Scavans*, concerning a New Invention of Monsieur *Christiaan Hugens de Zulichem*, of very exact and portative Watches.

6) Consultez la Lettre N°. 2013, note 1.

7) A Breviate of Monsieur *Picarts* Account of the Measure of the Earth.

8) L'éclipse de lune du 11 janvier 1675. Hooke la décrivit dans l'Appendice: „Concerning the Eclipse of the *Moon*, observed in London", de l'ouvrage suivant:

A description of Helioscopes, And some other Instruments made by Robert Hooke, Fellow of the *Royal Society* (*Hos ego &, sic vos non vobis* —) London. Printed by T. R. for *John Martyn*, Printer to the Royal Society, at the *Bell* in St. *Pauls* Church-yard, 1676.

Le millésime du titre doit être une erreur; il faut lire 1675, le livre ayant été analysé par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 118, du 25 octobre 1675 [V. st.].

L'ouvrage est le troisième de la collection citée dans les Lettres Nos. 2000, note 3, N°. 1989, note 1 et N°. 1363, note 6.

Monſieur Hevelius, auxquelles M. Bouillaud [9]) trouve a redire, et non pas ſans raiſon, à l'avis de

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la Bibliotheque du Roy
à
6 β Paris.

N° 2026.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. JUSTEL.

1er MAI 1675.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

1 May 1675.

Pour M. JUSTEL.

Quant a la premiere difficulté que le P. Cherubin [1]) propoſe il eſt vray qu'un reſſort ayant eſté tirè de ſon repos juſqu'a un certain terme paſſe en retournant au

[9]) Le numéro N°. 111 des Phil. Trans. contient, après un compte rendu sommaire des observations de Hooke, Flamsteed et autres, un extrait d'une lettre de Boulliau, sous le titre:

An account of the Same Eclipse as they were made at Paris; communicated by the Learn'd *Bullialdus* in his Letter to the Publisher, dated *Febr.* 6. 1675. st. n.

Cet extrait ne contient pas les remarques de Boulliau sur les observations de Hevelius.

Les observations de Hevelius ont été communiquées dans les Phil. Trans. N°. 113, du 26 avril 1675 [V. st.].

[1]) F. Chérubin, capucin au Convent d'Orléans à Angers. On a de lui quelques écrits sur la dioptrique et sur l'hydrostatique, dont le plus important est le suivant:

La dioptrique oculaire, ou la théorique, la positive et la méchanique de l'oculaire dioptrique en toutes ses especes. Par le Pere Cherubin d'Orleans, Capucin. A Paris; Chez Thomas Jolly, au Palais & Simon Benard, ruë S. Jacques. Aux Armes de Hollande M.DC.LXXI. Avec Privilege du Roy. in-f°.

dela de ſon repos, car il paſſe autant au dela qu'il eſtoit en deca, mais c'eſt de quoy il faut pluſtoſt inferer l'egalitè de ſes vibrations que leur inegalitè, comme fait le pere. La ſeconde objection n'a pas plus de lieu contre ce balancier reglè par un reſſort que contre le pendule d'une horloge, par ce que l'un ne ſouffre pas plus que l'autre de l'inegale incitation de la roue de rencontre, la quelle incitation eſt tres petite en comparaiſon de celle du reſſort ſpirale qui pouſſe le balancier, ou de la peſanteur qui fait aller le pendule.

Je ne crois pas que le Pere ait trouvè par experience ce qu'il objecte en troiſieme lieu touchant le roidiſſement du reſſort par le froid. pour moy je n'ay point trouvè qu'en chauffant conſiderablement le reſſort aupres du feu, et laiſſant alors aller le balancier ſes vibrations en fuſſent plus lentes, que lors qu'il eſtoit froid. Pour la rouïlle il faut l'empeſcher en mettant de l'huile au reſſort et en tenant l'horloge bien fermée et on la peut nettoier quand elle commence a venir.

A ſa 4e et cinqe objection je dis que la peſanteur du balancier fait que la force des roues y fait moins d'impreſſion, et ainſi cette peſanteur ſert a la juſteſſe de l'horloge de meſme que la peſanteur de la boule d'une pendule contribue beaucoup a la faire mieux aller. Et comme l'inegalitè des roues eſt corrigée par le pendule, ainſi elle l'eſt par meſme raiſon par le reſſort ſpirale joint au balancier et l'Experience le fait voir.

N° 2027.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONTESSE [1]).

6 MAI 1675 [a]).

Le lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

ce 6 May 1675.

Je vous envoie l'eſcrit du Sr. de Hautefeuille [2]), copiè ſur l'original que j'ay entre mes mains. Son invention n'eſtoit autre choſe, comme il paroit par ſon propre raport, qu'une lame d'acier ou reſſort droit, attachè a une horloge au lieu de pendule, et agitè de meſme que le pendule par le moyen d'une fourchette. L'on fit peu de reflexion dans noſtre aſſemblee ſur cet eſcrit quand il fut preſentè, tant par ce que l'inutilitè de l'invention paroiſſoit par l'aveu meſme de l'autheur, que

[1]) Probablement le procureur qui agissait pour Chr. Huygens dans le procès avec l'abbé de Hautefeuille.

[2]) Voir l'Appendice N°. 2028.

parce qu'on ſcavoit que d'autres que luy avoient tenté la meſme choſe et ſans ſuccès[3]). Il s'agiſſoit de rendre les horloges juſtes et portatives, et pour cela il falloit qu'on les puſt tourner en tous ſens ſans prejudice de l'egalitè de leur mouvement, ce que le Sr. de Hautefeuille avoue luy meſme dans cet eſcrit, avoir trouvè autrement dans les eſſais qu'il avoit fait de ſon horloge. L'on verra au reſte en comparant ſa conſtruction que je viens d'expliquer, avec la miene qui eſt dans la figure du journal [4]) que je vous envoie combien elles ſont differentes, puiſque outre un reſſort tout autrement appliquè et tout autrement formè que le ſien, j'employe un balancier qui tourne ſur ſes pivots, et que mon invention conſiſte en l'aſſemblage de ces deux choſes.

Je ſuis voſtre tres humble ſerviteur

H. de Z.

---

[a]) Pour Monſieur Conteſſe, Procureur.

N°. 2028.

J. de Hautefeuille à l'Académie des Sciences.

7 juillet 1674.

Appendice I au No. 2027.

La pièce originale [1]) et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens. Elle a été publiée dans le Factum de de Hautefeuille [2]).

[a]) Je ne ſcay ſi tous les ſcavans demeureront d'accord que la pendule ſoit le meilleur et le plus facile de tous les moyens pour avoir une connoiſſance certaine des Longitudes ſuppoſé que l'agitation des vaiſſeaux n'interrompe point ſon mouvement qui eſt une choſe que l'on n'a pu eviter malgré toutes les précautions que l'on ait priſes juſques a preſent. Pluſieurs etant de ce ſentiment et en etant prevenu jay crû que ſi on pouvoit inventer un horloge dont la juſteſſe fut égale a celle des pendules et qui n'en eut point le defaut de ne pouvoir etre mue avec le corps au-

---

[3]) Entre autres: Hooke (voir les Lettres Nos. 1436, 1466 et 1481), Arthus Gouffier, duc de Roannes et Pascal (voir la Lettre N°. 1466) et d'Esson (voir les Lettres Nos. 1479 et 1481).

[4]) Le Journal des Scavants du 25 février 1675. Voir la pièce N°. 2014.

---

[1]) Elle est écrite de la main de l'abbé de Hautefeuille. C'est le mémoire même que celui-ci a remis à l'Académie des Sciences.

[2]) Consultez la pièce N°. 2024, note 1.

quel elle eſt attachee ſans ſarreſter infailliblement on auroit [3]) trouvé le ſecret des Longitudes. Dans cette penſee j'imaginay pluſieurs eſpeces de pendules touts differens [4]) mais il ny en eut point qui me ſatiſſit davantage que celuy que eſt fait dune lame dacier tres mince et tres delicate attachee fortement au corps de lhorloge qui a le meſme mouvement que le pendule ordinaire mais qui ne s'interrompt point quelque ſituation qu'on luy donne [5]).

Voulant un jour changer un horloge a balancier en pendule je maviſay de joindre une lame de fer aſſez platte que je rencontray par hazard. Je mapperceus auſſy toſt que le mouvement en etoit fort reglé et layant examiné avec un pendule de la longueur neceſſaire jy trouvé tres peu de différence. Javois autant de ſujet d'attribuer cette petite inégalité au pendule qui neſtoit point ſuſpendu entre des cycloides qu'au reſſort dont je m'etois ſervy. Je voulus pouſſer l'experience plus avant et voir ſi en augmentant le poids conſiderablement cette machine auroit le bel avantage des pendules de reſter egales quelque poids que lon y adioute apres cela je n'euſſe plus douté quelle neut eté la plus utile de toutes celles que lon eut pu ſouhaiter ſur ce ſuiet. Mais japerceus que lextremité de mon reſſort faiſoit bien plus de chemin que devant et que les vibrations en etoient beaucoup plus frequentes. Il y avoit encore un defaut qui eſt que ce reſſort etant agité par une fourchette aſſez longue et aſſez peſante et etant luy meſme tres lourd et tres groſſier il avoit plus de peine a ſe mouvoir lors que je le mettois horizontalement mais etant poſé verticalement il etait tres juſte ſoit que la fourchette [6]) fut en bas a lordinaire ſoit quelle fut renverſee et a contreſens. Il ſemblera d'abord que cette inegalité de mouvement et ces autres defauts que jay experimenté moy meſmes ſuffiſent pour prouver l'inutitilité de cette invention mais je prie auſſy que lon conſidere que la machine etoit fort groſſiere que nulle piece navoit eté faite expres et [7]) que je me ſervois de tout ce que je pouvois rencontrer dans lempreſſement ou jeſtois den voir le ſucces et ce quil y a de plus ceſt que cette lame et la fourchette peſoient pres de demye livre. Si on ſarreſte a la ſpeculative le p. pardies et quelques autres ont demontré que les vibrations des reſſorts etoient egales outre quil ne ſeroit peuteſtre pas impoſſible dy aiouter une cycloide s'il en etoit beſoin quand bien meſme ce dernier ne pouroit s'executer et qu'en aioutant du poids conſiderablement les vibrations en fuſſent inegales [8]) je ne doute point que ſi on fait les montres de poche ſelon ce moyen elles

---

[3]) Au lieu de: infailliblement on auroit trouvé, le Factum a: on auroit trouvé infailliblement.

[4]) Les mots: touts differens sont omis dans le Factum.

[5]) Les trois dernières lignes sont en italiques dans le Factum.

[6]) Au lieu de: la fourchette le texte imprimé a: l'Horloge.

[7]) L'imprimé a: et enfin.

[8]) Les lignes qui suivent sont en italiques dans l'imprimé. Nous n'avons pas indiqué les nombreuses corrections d'orthographe et de ponctuation qu'on a faites en imprimant ce mémoire.

ne ſoient tres juſtes et qu'enfin un horloge de cette maniere ne ſoit d'un grand uſage pour rectifier les pendules ſur la mer. Il y a pluſieurs manieres de mettre le reſſort en mouvement que je ne rapporteray point les artiſans trouveront aſſez de moyens de mettre en pratique cette machine

facile eſt inventis addere.

---

[a]) Preſenté à la Compagnie le 7. juillet 1674 par le Sr. Hautefeuille pour eſtre examiné. [Gallois].

N° 2029.

Christiaan Huygens à [Contesse?].

[1675].

Appendice II au No. 2027.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Je crois qu'il faut inſiſter principalement a faire voir que mon Invention eſt tout a fait differente de celle que l'Abbé de Hautefeuille s'eſt imaginè, qu'il n'a trouvè rien de bon et que ce qu'il a propoſè n'a pu me donner moyen d'inventer mes nouvelles montres [2]).

Pour faire voir en meſme temps et cette diverſitè et l'inutilitè de la pretendue invention, il ne faut qu'examiner le contenu de ſon eſcrit dans lequel il propoſa cette invention à l'Academie Royale des Sciences [3]). Il paroit la dedans que tout

---

[1]) Cet écrit est probablement l'esquisse d'une réponse à la première partie du Factum de de Hautefeuille, la pièce N°. 2024.

[2]) Comme l'a remarqué Huygens dans la Lettre N°. 2027, l'idée d'employer l'élasticité d'un ressort comme force directrice des oscillations n'était pas nouvelle. Hooke, le duc de Roannes et Pascal, d'Esson (voir la Lettre N°. 2027, note 3) l'avaient essayé en vain. Pour rendre les oscillations indépendantes de la position de l'horloge ou de la montre, la première condition est que la gravité ne puisse agir comme force directrice. A cet effet, le centre de gravité de chaque pièce oscillante du mécanisme doit garder une position invariable par rapport aux parties fixes de l'instrument. C'est ce que Huygens a réalisé avec ce qu'il nomme „le balancier équilibre", qui oscille sur un axe passant par son centre de gravité, et par „le ressort spirale", dans lequel cette même condition se trouve remplie, au moins avec un très haut degré d'approximation.

De Hautefeuille, en soutenant que la verge élastique, mise en mouvement par une fourchette comme les pendules ordinaires, était la base de l'invention de Huygens, n'a évidemment rien compris à ce principe. Il n'a jamais pu y parvenir. Dans un de ses derniers écrits (avril 1718), il recommande encore de rendre fort pesante la lentille au bout du pendule à ressort.

[3]) La pièce N°. 2028.

ce qu'il fait c'eſt qu'au lieu d'adjouter un pendule a une vielle horloge qu'il avoit il y a mis au lieu de pendule une lame d'acier toute droite, la quelle il a fait agiter par une fourchette de meſme que Mr. Huguens a fait agiter les ancienes pendules dont il eſt l'inventeur. Le Sr. Hautefeuille eſperoit en ſe ſervant des vibrations de cette lame d'acier qu'il auroit la meſme juſteſſe des pendules et que ſon horloge ne recevroit point d'alteration par l'agitation du vaiſſeau, et qu'ainſi elle pourroit ſervir a la decouverte des Longitudes; mais dans la ſuite du meſme eſcrit ou il propoſa ſon invention il avoue qu'elle n'avait point la juſteſſe des pendules, parce qu'en augmentant le contrepoids de l'horloge elle alloit beaucoup plus viſte ce qui n'arrive point aux pendules. Et il avoue auſſi en ſuite que les diverſes ſituations nuiſoient beaucoup au mouvement de ſa lame d'acier, de ſorte que ceſte horloge n'auroit pu ſouffrir l'agitation de la mer et pouvoit encore moins eſtre portative.

Eſtant donc queſtion de faire des horloges juſtes et portatives, l'Abbé Hautefeuille n'a fait ni l'un ni l'autre par ſa propre confeſſion. Et quant à ce qu'il pretend avoir donnè moyen a Mr. Huguens, par ce qu'il a propoſè, d'inventer les montres dont il a obtenu le Privilege il ne faut que voir ces montres apres avoir compris ce qu'a propoſè l'Abbè Hautefeuille. L'on verra que l'invention de M. Huguens eſt un reſſort tournè en ſpirale appliquè à l'arbre d'un balancier qui tourne ſur ſes pivots, et que ſon ſecret conſiſte en l'aſſemblage du reſſort avec le balancier, au lieu que l'Abbè Hautefeuille s'eſt ſervi d'une lame ou reſſort droit tout ſeul ſans balancier par lequel moyen il eſt impoſſible de rien effectuer. Au reſte l'egalitè des vibrations d'un reſſort avoit eſtè connue et conſideree il y a longtemps comme l'Abbè Hautefeuille l'avoue luy meſme. Et c'eſtoit une choſe tres aiſée, en voyant la conſtruction des ancienes pendules, d'appliquer ces vibrations du reſſort de la maniere que l'Abbè l'a fait. ce qu'on ſcait meſme avoir eſtè tentè par pluſieurs perſonnes devant luy mais qui n'en ont rien voulu dire à cauſe qu'ils voyaient que la choſe ne pouvait reuſſir.

N°. 2030.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

15 mai 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2025. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.

A Londres le 5 May 1675.

Monsieur,

Je renvoye par les mains de Monſieur Rodenberg Alleman, eſtudiant en Medicine, la meſure du pied de Paris, qui me fut recommandée pour y faire exactement marquer le pied d'Angleterre ſelon le ſtandard. Je vous puis aſſurer, et vous vous pouuez y fier, que i'ay obey les ordres de voſtre Illuſtre Academie auec la plus grande exactitude poſſible. J'y fus preſent, quand le Chevalier Sr. Jonas More [1]), et Monſieur Flamſtead, dont le premier eſt le ſurintendant de l'Artillerie, l'autre vn des plus ſcavans Aſtronomes du païs prirent et marquerent la meſure du pied Anglois in Standard ſur voſtre verge de fer, oú vous trouuerez ſur la longue piece d'airain vne ligne tirée au travers, laquelle termine ledit pied Anglois, commencant au meſme point dans le petit cercle de l'autre bout, oú commence la meſure du pied de Paris. Et par cete meſure il ſe trouue, que la difference de ces deux pieds eſt de $\frac{79}{100}$ d'un pouce Anglois *quam proxime* [2]). Je vous ſupplie, Monſieur, de vouloir aſſurer tous les Meſſieurs de voſtre celebre Academie de mes profonds reſpects et de mes tres humbles ſervices tout et quantes fois qu'il me feront l'honeur de m'employer icy. Je ne ſcay pas, Monſieur, ſi vous auez receu les deux lettres, que ie vous eſcrivis le 22 de Mars [3]), et le 19 d'Avril [4]) y inferant le n. 112. des Tranſactions, oú i'ay fait mettre la deſcription et la figure de voſtre montre. J'y vous fis la priere de la part de Mylord Brouncker, pour faire faire vne de vos montres le pluſtoſt qu'il ſeroit poſſible et de me l'envoyer par quelque amy, qui paſſeroit en Angleterre, pour le ſervice dudit Seigneur, qui ne manqueroit pas d'en faire payer promptement ce que la montre couſte, et qui outre cela taſcheroit de reconoiſtre voſtre bonté aux occaſions ſemblables. Je vous ſupplie encore monſieur, de me gratifier en cete affaire, á fin que ledit lord Brouncker ne penſe que i'y aye negligemment agi; en quoy vous obligerez tres particulierement

Monsieur

Voſtre tres-humble & tres-obeiſſant ſeruiteur
Oldenburg.

---

[1]) Sur Jonas Moore, voir la Lettre N°. 1837, note 5. Il fut élu membre du conseil de la Société Royale le 10 novembre 1675 [V. st.].

[2]) Comme on admet actuellement: 1 pied de Paris = 0,324840 m, 1 pied anglais = 0,30479 m, on a: 1 pied de Paris = 1,065783 pied anglais = 1 pied anglais et 0,78940 pouces.

[3]) La Lettre N°. 2020, du 27 mars [V. st.].

[4]) La Lettre N°. 2025.

il y a une taſche à vn des bouts de voſtre pied de Paris juſtement lá oú on a tracé l'extremité dudit pied; laquelle taſche y eſtoit, quand ie receus cete meſure lá, mais qui ne nous a nullement empeſché de la prendre comme il falloit.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la bibliotheque du Roy à
Paris.
Auec le pied de Paris.
par amy.

N° 2031.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

20 MAI 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2030. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.

A Londres le 10 May 1675.

Voicy, Monſieur, vn autre Journal Anglois [1]) oú vous trouuerez la montre [2]) de M. Leibnitz, comme i'auois miſe la voſtre dans la precedente, que ie vous en-

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 113, du 26 avril 1675 [V. st.].

[2]) An Extract of a Letter of the Learned Dr. *Gothofridus Guil. Leibnitz* concerning the Principles of Exactness in the portable Watches of his Invention.

Voir aussi le Journal des Scavants du 25 mars 1675.

Dans la montre de Leibniz le temps est mesuré par les durées, supposées constantes, du débandage d'un même ressort. L'instrument en a deux (ou plusieurs, d'après ce que Leibniz écrit dans une lettre à Oldenburg du 20 mai 1675), remontés alternativement par le poids ou le ressort moteur de l'horloge, pendant que l'autre se détend. Quoique l'idée de Leibniz soit originale et ingénieuse, son application rencontre de sérieuses difficultés. En effet, l'organe régulateur, remonté toujours au même point par le poids ou ressort moteur, doit se détendre chaque fois dans des circonstances identiques et par suite rencontrer des résistances chaque fois égales. Or, on ne peut garantir l'invariabilité de la résistance de l'air et du frottement. Sous ce rapport, l'appareil imaginé par Leibniz constitue en quelque sorte un retour vers le principe des anciennes horloges, appliqué dans des conditions défavorables, parce qu'elles rendent nécessaire l'emploi d'un poids moteur considérable, pour pouvoir fournir sans remontage, pendant un temps suffisant, l'énergie rapidement perdue par le débandage continuel des ressorts régulateurs. Dans la lettre d'envoi à Oldenburg, Leibniz dit:

Mitto igitur tibi quam vides deſcriptionem principii aequalitatis in Horlogio a me invento futurae, nihil cum iſochroniſmo vibrantium pendulorum aut elateriorum commune habentis, quo tamen uno hactenus omnes uſi ſunt. Ipſe Hugenius, qui nuper ut noſti elegantem illam

voiay le 19 Avril [3]); apres quoy ie vous ay addreſſé [4]) vn jeune medecin Alleman, vous portant voſtre meſure du pied Pariſien, auec celle du pied Anglois marquee lá deſſus, comme on l'auoit deſiré par vn billet donné a Monſieur Fendekeller, Alleman auſſi. J'eſpere, que vous aurez bien receu tout, et que vous m'en aſſurerez par deux mots, comme auſſi de ce que Mylord Brouncker doit attendre de voſtre montre, qu'il a ſi inſtamment deſiré de vous par la main de

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant Seruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy
40 ß à
Paris.

N° 2032.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

24 MAI 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 24 May 1675.

J'auray ſoin d'obſerver dans la fabrique de la montre [1]) et de la boete ce que vous me mandez. le chiffre ſera mieux de GG et HH ſimplement. Je feray mettre des criſtaux des deux coſtez, a fin que ſans ouvrir la montre ou puiſſe voir le mouvement du balancier. Elle pourra couſter environ 200 ℔ et la chainette d'or 33 ℔ tellement que vous n'aurez qu'a m'envoier une lettre de change de 100 eſcus afin que j'y adjoute encore ces autres choſes que vous demandez; et ſi je n'emploie pas tout cet argent, je vous feray rendre le reſte, de celuy que mon Pere a de mes

oſcillantis elatorii ad horologia applicationem publicavit, plurimum approbavit meam, ut novam, et pure mechanicam et a nullo experimento phyſico aut demonſtratione Geometrica pendentem, ut mirum ſit artifices in eam non incidiſſe dudum. Mihi certe jam a quadriennio nota fuit, cujus teſtes in Germania Galliaque habeo: ſed in controverſiam vocat nemo. Plerumque ita evenit, ut uno egregio invento publicato, quale Horologii oſcillatorii ſuit, aliorum meditationes velut ſideratae et in hanc unam defixae, habeant aliquid imitationis, non facile exuendae: raro animus hac velut praeoccupatione depoſita ad diverſum quoddam inveniendi principium attollitur. Voir l'ouvrage de Gerhardt, cité dans la lettre N°. 1919, note 12, au T. I, p. 58.

[3]) La Lettre N°. 2025.

[4]) Avec la Lettre N°. 2030.

[1]) La montre destinée à Willem III; consultez la Lettre N°. 2023.

rentes a vie. Je voudrois eſtre un peu aſſurè du tranſport quand tout ſera preſt et j'attens pour cela de voir arriver un pacquet que ma ſoeur devoit m'envoier par la voiture que vous dites. Tout eſtant plein de trouppes ſur la route il me ſemble qu'il y a beaucoup a apprehender.

Je ne doute pas que le Sieur Ooſterwijk [2]) et tous nos horlogeurs n'ayent grande impatience de voir la nouvelle montre, car aſſeurement ce ne leur ſera pas un petit avantage, d'apprendre ſans aucune peine ce qui m'en a couſtè beaucoup, et a l'horlogeur que j'employe, à defricher. Rien ne leur pourra eſtre difficile ſi ce n'eſt la fabrique du petit reſſort. Pour ce que eſt du contretemps qui fait arreſter, et du remede, j'en eſcris amplement a mon pere. l'Experience me fait voir que ce defaut n'eſt pas aſſez conſiderable pour meriter qu'on le corrige en adjoutant quelque choſe au volume de la montre, car autrement j'en ſcay un moyen aſſeurè, et dont l'invention eſt belle et ſimple.

Si l'ouvrier qui veut entreprendre le miroir ardent ſçait faire une bonne mixtion pour la matiere, et entend le poly, il ne luy manque pas beaucoup de ce qu'il faut pour cet ouvrage. Il faut que le miroir ait environ $\frac{1}{2}$ pouce d'eſpaiſſeur, qu'il contiene $\frac{1}{12}$ de la circonference du cercle, et qu'il ait la figure ſpherique tres exacte. Le noſtre a ces proportions [3]); il bruſle a 3 pieds de diſtance et a autant de diametre. ces pieds ſont plus grands de 5 lignes que ceux de Rhynland [4]). Il y a un homme icy qui a eſtè 5 ans a travailler a un miroir plus grand que le noſtre de 6 pouces, mais ni la matiere ni la forme ſont comme il faut. On dit que l'ouvrier de Lion qui a fait le noſtre en a fondu un de 4 pieds, mais qu'il fait difficultè d'entreprendre a l'achever ſi on ne luy avance de l'argent. Adieu, je ſouhaite pour le moins autant que vous la fin de cette facheuſe guerre, et que je vous puiſſe voir tous en ſantè apres la fin de la campagne.

A Monſieur
Monſieur de Zeelhem.

N° 2033.

De la Voye à Christiaan Huygens.

3 juin 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2002.
Chr. Huygens y répondit par une lettre que nous ne connaissons pas.

a breſt ce 3me Juin 1675.

Lentretient que j'eus ces jours derniers auec Monſieur Chapelain touchant la pendule de poche que vous aués trouvée et que vous luy aues fait voir, m'a extre-

[2]) Severijn Oosterwijk. Consultez la Lettre N°. 1104, note 4.
[3]) Voir les Lettres Nos. 1744 et 1754.
[4]) D'après les valeurs actuellement admises, rigoureusement: 4,996 lignes de Rhijnland.

mement reſioui et ma curioſité m'a fait prendre la liberté de vous en eſcrire et de vous faire ofre de mes ſeruices en tout ce dont vous me jugeres capable en ce pays, dans lequel jay depuis conſideré que toutes les experiences que vous ſouhaiteres faire pour le pendule ou de ce que vous auriés pu trouuer de nouueau pour ce ſuiet ſe peuuent faire icy facilement, ſans aucun enbaras ſans depence et auec plus de ſeureté que ſi vous les faiſies dans de longs voyages. J'y contribueray de tout mon cœur lorſque vous le ſouhaiteres ſans autre pretention et dautre eſperance que celuy de voſtre amitié et de voſtre bienveillance.

Le moyen que je me ſuis imaginé eſt que nous auons icy des fluſtes et autres baſtiments qui reſtent armées tout le long de lannée qui voyagent a nantes bordeaux et la rochelle bayonne et autres lieux qui reuiennent touiours à breſt d'ou ils repartent bientoſt apres pour aller ſe recharger des choſes neceſſaires a cet arſenal. L'on y pouroit mettre quelqu'vne de vos horloges dans vn lieu expres que je ferois accommoder et fermer et jy ferois embarquer vn homme qui nauroit autre ſoin ſimplement que de le remonter et toutes les fois que ces baſtiments partiroint comme lorſquils arriueroint en ce port jaurois ſoin dy faire les operations neceſſaires et vous inſtruire de tout ce que jy aurois fait obſeruer ou obſerué moy meſme affin qu'en ſuite vous y puſſies adiouter ou diminuer ſelon que vous le jugeriés a propos et les reduire dans vne entiere perfection. Jexecuteray tout auec joye et auec grand plaiſir et ſans bruit lorſque je ſcauray que loffre que je vous faits de mes petits [1]) en ce rencontre ne vous ſera point deſagreable vous pouuant proteſter que deſormais jy ny prendray autre intereſt que voſtre ſeule ſatiſfaction et ma propre curioſité. nous auons icy vn homme qui dit depuis longtemps auoir trouué la longitude non ſeulement ſur terre [2]) mais depuis peu ſur mer. y ayant trauaillé depuis dixſept ans ſans ſucces et qui ſeſtonne ce dit il que tant de grands hommes qui ont trauaillé et ſur mer et ſur terre ne layent pu rencontrer quoy que cela conſiſte quaſi en vn rien et que ce ſoit vne choſe ſi facile que lon ſera ſurpris dauoir demeuré ſi longtemps dans l'aueuglement il vous cite fort parmy ce nombre de grands hommes auec la pendule et croit que vous eſtes vn de ceux qui en aues aproché de plus pres. Je ne ſcay dou il a pu aprendre cela ſi ce neſt qu'il layt appris de quelqu'un qui layt appris de moy. Je ne ſcay pourquoy je nay pu juſqu'a preſent auoir aucune conference auec luy ny luy faire ouurir la bouche tout ce que jen ay pu apprendre par ce que monſieur lintendant [3]) ma dit qui [4]) luy a fait voir en confiance ceſt quil fait conſiſter vne bonne partie de ſon ſecret dans vn inſtrument qui eſt fait comme vne ſphere plate et quil dit que lon l'enferme a fond de calle ſans bouſſole et ſans horloge et quau bout de 2 mois on luy donne lair il dira ou il ſera, il na jamais eſte a la mer il parle fort daſtronomie a ce qu'on dit deuant quel-

---

[1]) Intercalez: ſervices.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2002.
[3]) Du Sueil. Consultez la Lettre N°. 2041.
[4]) Lisez: qu'il.

ques pilotes mais je ne luy en ay pu arracher vn mot. il fait grand bruit parmy la marine et parmy les pilotes et ſapuye volontiers de gens puiſſants mais peu eclairés en ces matieres. et comme a ce que jay appris il preſupoſe des cartes et des tables des planetes fort juſtes je croy que cela ſe terminera a rien. lon a demandé a monſeigneur colbert et ecrit affin quil luy donne permiſſion de ſembarquer ſur quoy je luy [ay] auſſi ecrit en paſſant que je croyois quil ſeroit apropos de ſcauoir auparauant quil ſembarquaſt ſi ſon inuention auoit quelque apparence de ſuccés affin que la recherche de cette inuention ne fuſt point tournée en deriſion. voila ce que je vous puis ecrire de nouueau ſur cette matiere ſi jeuſſé eu le temps dans le dernier voyage que je fis a paris jeuſſe bien eu de la joye de vous voir mais mes affaires particulieres mobligerent de partir au plutoſt. Pardonnes a ma liberte et croyes moy auec bien du reſpect

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
DE LA VOYE.

N° 2034.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

8 JUIN 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2009, 2016, 2020, 2025, 2030 *et* 2031. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2035.

A Paris ce 8 juin 1675.

MONSIEUR

Quoy que je ſois demeuré en faute pendant quelque temps de faire reſponce a deux ou trois de vos lettres, je n'ay pas laiſſé d'avoir ſoin de la commiſſion que vous m'avez donnée de la part de Milord Brouncker, et vous aurez dans peu de jours la montre de la nouuelle fabrique qu'il ſouhaite. Le Sieur Dominique [1]), un

[1]) Joseph Dominique Biancolelli, né a Bologne en 1640, mort à Paris le 5 août 1688, célèbre comédien de cette époque, connu sous le nom de Dominique. Il fut appelé à Paris par le

des Comediens Italiens m'a offert de s'en charger, qui part avec la troupe dans la ſemaine prochaine. Cette invention ne m'a pas couſtè peu de peine et de ſoin a la mettre au point qu'elle eſt. quoy que l'ouvrage paroiſſe aſſez ſimple: et c'eſt en partie cela qui m'a empeſchè de vous faire reſponſe, par ce que je voulois voir auparavant la choſe bien confirmée par l'experience. Je ne doute pas qu'avec le temps elle ne ſe perfectionne encore d'avantage et j'ay meſme quelques eſſais a faire pour cela dont je vous rendray compte cy apres.

Le procedè de M. Hooke me paroit ni bon ni honneſte de ſe vouloir faire autheur de tout ce qui ſe trouve de nouveau [2]), et particulieremment dans ce qui regarde cette invention il a mauvaiſe grace de dire qu'il l'a eue il y a longtemps, n'ayant rien produit lors que je vous ay envoiè l'anagramme que vous ſcavez, lequel je vous dis contenir une invention nouuelle d'horloge [3]). Ceux qui ſont capables de trouver des belles inventions d'eux meſmes n'en uſent pas ainſi.

Je vous rends graces de vos derniers journaux [4]) et a Monſieur Boyle du preſent de ſon liure [5]) qui contient quantitè de belles experiences. Je ſuis tout a fait de ſon avis que toutes ſortes de corps ſont meſlez dans l'air, par ce qu'il faut ſeulement qu'ils ſoient tres minces pour y pouvoir eſtre ſouſtenues, quand ce ſeroit de l'or meſme, ſuppoſè l'agitation continuelle de cet element. Meſme dans le vuide de Mr. Boyle les parties de l'eau montent facilement, comme il paroit par l'experience, car elles vont faire des goutes au haut du recipient.

En ce qu'il dit de l'experience de l'acier de Damas, je doute ſi c'eſt l'air qui le rend meilleur, parce que dans un corps metallique l'air ne ſemble pouuoir avoir effect que ſur la ſurface [6]).

Pour voir auſſi ſi c'eſt l'air qui fait les effloreſcences ſur les marcaſſites [7]), il ſeroit bon de les enfermer dans le vuide, et la meſme choſe ſe pourroit pratiquer dans pluſieurs experiences qu'il allegue, car par fois on pourroit douter s'il ne ſort pas quelque choſe du dedans des corps qui faſſe l'effect que nous attribuons a l'air.

---

cardinal Mazarin en 1660, pour faire partie de la troupe des comédiens italiens. Il eut, surtout dans le rôle d'arlequin, un tel succès qu'à sa mort ses camarades fermèrent le théatre pour un mois. Il fut enterré à St. Eustache derrière le chœur.

2) Consultez la Lettre N°. 2010, note 4.

3) Consultez la Lettre N°. 2013, note 1.

4) Les Nos. 111, 112, 113 des Philosophical Transactions, des 22 février, 25 mars et 26 avril 1675 [V. st.].

5) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2003, note 5.

6) Boyle rapporte dans son ouvrage qu'un excellent ouvrier, qu'il employait quelquefois dans ses expériences, homme modeste et de bonne foi, lui avait assuré que l'acier de Damas, conservé à l'air, s'améliore très sensiblement avec le temps.

7) Sous le numéro IV de l'Annexe, Boyle décrit une expérience dans laquelle deux onces de marcassites (minéraux de fer pyriteux) avaient, dans l'espace de sept semaines, gagné en poids plus de douze grains.

Je n'ay pas le temps de vous en dire d'avantage, mais ſeulement que je ſuis parfaitement

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
A
Londres.

N° 2035.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

17 JUIN 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2034. Chr. Huygens y répondit par le No. 2040.

A Londres le 7 Juni 1675.

MONSIEUR

Je conois fort bien le Sr. Dominique, et ie me tiens aſſuré qu'il aura ſoin de voſtre montre, que nous ſouhaitons fort de voir icy. Mylord Brounker eſtoit tresaiſe des nouuelles, que vous luy en mandaſtez par voſtre derniere, et vous prie d'en nommer le prix, àfin qu'il ſe puiſſe acquiter de ſon devoir, et remettre l'argent à Paris au meſme temps qu'il vous aſſure de ſa reconnoiſſance. Quant à M. Hook, c'eſt vn homme d'une humeur extraordinaire; je ſouhaiterois cependant, que vous eſcriviſſiez trois mots à Mylord Brouncker [1]) pour luy repreſenter que vous n'auiez rien ſceu de l'invention de M. Hook devant que vous auiez envoyé l'anagramme [2]), lequel vous diſiez contenir vne invention nouuelle d'horologe; à quoy vous pourriez, s'il vous plait, adjouſter, qu'une perſonne, qui a le premier appliqué le pendule aux horologes, et deſcouvert la figure cycloidale pour regler les vibrations, pourra facilement deviſer quelque moyen pour ſuppleer le pendule par vn reſſort commode [3]). Ce que ie conſeille pour nulle autre fin,

[1]) Chr. Huygens n'écrivit à Brouncker que le 31 octobre suivant.
[2]) Le 30 janvier 1675; voir la Lettre N°. 2003.
[3]) Huygens ne s'est défendu auprès de Lord Brouncker, contre les calomnies de son plagiaire dans l'invention du pendule conique isochrone, que lorsque l'intérêt et l'honneur d'Oldenburg étaient en jeu. Consultez la Lettre N°. 2069.

ſi non que ie deſire de tout mon coeur que chacun recoiue ce qui luy eſt dû, et que les jalouſies des beaux Eſprits n'interrompent point leur amitié, et le commerce qui eſt ſi utile a l'accroiſſement des arts et des ſciences. J'y offre tout ce qui depend de moy, et ie ſuis perſuadé, que noſtre Preſident jugera de l'affaire avec candeur et ſans aucune partialité, eſtant homme de beaucoup d'honneur et de grande ſagacité.

Monſieur Boyle vous ſaluë tres-humblement, et teſmoigne d'eſtre bien-aiſe d'auoir voſtre approbation ſur ſon livre. Quant à ces particularitez qui admettent des doubtes, il dit de n'en auoir rien dit poſitivement et d'auoir entretenu les meſmes ſoupcons, que vous declarez dans voſtre lettre. Il fait imprimer à preſent vn petit traité, touchant les Effets des mouuemens meſme languides des corps; et vn autre touchant la production mechaniques des qualités ſenſibles. Auxquels il pourra adjouſter vn diſcours ſur l'imperfection de la doctrine des chymiſtes vulgaires [4]).

Je prends la libertè de groſſir cete lettre de mes tranſactions [5]) du mois de May, croyant que ie vous ay deſia envoyé toutes les precedentes.

Si vous trouuez bon d'eſcrire à Mylord Brounker, ie vous prie de m'y nommer pas, pour des raiſons, qu'il n'eſt pas à propos de dire icy. C'eſt

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. O.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du Roy à
36 β Paris.

[4]) Experiments, Notes &c. about the *Mechanical* origin of divers particular *Qualities:* Among which is inserted a discourse of the Imperfection of the Chymists Doctrine of Qualities, together with some Reflections upon the Hypothesis of *Alcali* and *Acidum*. By the Honorable *Robert Boyle* Esq; Fellow of the *Royal Society*. London, 1675. in-8°.

[5]) Le N°. 114 du 24 mai 1675 [V. st.].

N° 2036.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

21 JUIN 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle s'est croisée avec le No. 2035. *H. Oldenburg y répondit par les Nos.* 2039 *et* 2043.

A Paris ce 21 Juin 1675.

MONSIEUR

Je vous envoye, comme je vous ay promis par ma derniere lettre [1]) la montre de ma nouuelle invention pour Milord Brouncker. Le Sr. Dominique, qui en eſt le porteur s'en eſt chargè d'autant plus volontiers que cette commiſſion luy donne acces aupres de vous, car aymant les belles ſciences, il ſçait que voſtre connoiſſance ne luy peut eſtre que tres avantageux. Il ſemble qu'il ait l'eſprit tournè du coſtè de la philoſophie, et qu'il auroit pu y reuſſir s'il s'y fut appliquè, mais il eſt ſi agreable d'ailleurs dans l'exerciſe de ſa profeſſion qu'on ne voudroit pas ſouhaiter qu'il ſe fuſt adonnè a autre choſe.

Pour ce qui regarde l'intelligence de la montre, je vous prie de dire a Milord Brouncker, qu'on la monte une fois en 24 heures, et qu'il faut tourner la clef du meſme ſens que tourne l'eguille de la montre, que pour en avancer ou retarder le mouuement, on accourcit ou alonge le petit reſſort ſpirale, par le moyen de la piece coulante dans la quelle paſſe ce reſſort. et que pour faire couler cette piece il faut premierement avec la clef deſſerrer la vis, qui la tient ſerree ſur le petit bras fixè aupres du dit reſſort. Il remarquera en ce qui regarde le mouvement du balancier, qu'on peut donner de certaines ſecouſſes a cette montre, dans le ſens du quadrant, en la faiſant tourner circulairement, qui peuvent nuire et meſme arreſter (quand on les ſcait donner a propos) le mouuement de la montre, mais ces contretemps ne peuvent jamais arriver en la portant ſur ſoy, et dans une petite poche peu profonde, comme toutes les montres ſe portent. Autrement il y a plus d'un moyen d'oſter meſme cet inconvenient, et le plus aiſè eſt de faire ces montres en ſorte que le balancier faſſe des tours plus frequents. Un autre moyen qui oſte radicalement ce defaut eſt par un double balancier en ſorte qu'ils engrainent l'un dans l'autre par des pignons, ce qui les fait tourner de mouuement contraire l'un a l'autre; et alors les contretemps de quelque maniere qu'ils ſoient ne peuvent rien alterer dans les tours des balanciers.

Vous m'obligeres de me mander a quoy en eſt Mr. Hooke avec ce qu'il a entrepris en ces ſortes d'ouurages. Icy il y en a pluſieurs qui ont voulu produire des

---

[1]) La Lettre N°. 2034.

conſtructions differentes, ou varier celle que j'ay donnée, mais juſqu'icy l'on n'a veu rien paroitre de bon.

Le prix de la montre que j'envoye eſt de 27 eſcus ou 80 ℔. a quoy je l'ay taxée quoy que l'ouvrier [2]) pretendu vendre plus cher ces premiers ouurages.

N°. 2037.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

1er juillet 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2035. Chr. Huygens y répondit par le No. 2040.

A londres le 21 juin 1675.

Monsieur,

Je receus hier voſtre montre par la main de Sigr. Dominique, et Mylord Brouncker me venant voir deux ou trois heures apres, ie la luy baillay en main propre. Il vous ſaluë bien-humblement et vous rends graces de ce que vous auez pris tant de ſoin pour luy accorder ſon deſir. Il vous prie tres-inſtamment de luy vouloir mander ce que la montre couſte, et à qui il doit payer ici l'argent; vous promettant, qu'apres l'auoir eſſayée il vous en rendra conte auec vne entiere impartialité, ne ſouhaitant rien autre ſinon que chacun aye ce qui luy ſera dû. Le Sr. Dominique me parla d'une lettre que vous luy auiez donnée pour moy [1]), mais qu'il l'auoit miſe dans ſon coffre qui n'eſtoit pas encor arrivé. J'eſpere, que ie trouueray la dedans ce que Mylord Brouncker deſire de ſcauoir, c'eſt à dire, les deſpens que vous auez faits pour ladite montre.

Quant à celle de M. Hook, elle nous eſt encor cachée, le roy ſeul l'a veuë, et ne la fera point publique, que le privilege n'en ſoit expedié. C'eſt vn homme, qui eſt d'une humeur toute particuliere, laquelle il faut ſouffrir auec tant plus de patience, parce qu'il a vne grande fecondité d'eſprit pour inventer des choſes nouvelles. *Nulium magnum ingenium ſine etc.* [2]).

---

[2]) Intercalez: ait.

---

[1]) La Lettre N°. 2036.

[2]) Nullum magnum ingenium sine mixtura dementiae fuit. Seneca, De tranquillitate animi.

Dans peu de temps ſera publique l'Anatomie des Plantes [3]) de Signor Malpighi [4]), et Monſieur le Docteur Grew [5]) le ſuivra bien toſt, en faiſant imprimer quelques diſcours ſur la meſme matiere [6]), qui confirmeront les deſcouvertes de Malpighi, et y adjouteront quelques particularités du ſien, ſi ie ne me trompe.

Monſieur Boyle, qui vous fait ſes humbles baiſemains, fait auſſi imprimer quelque choſe de nouveau, qui ne vous deſplaira point, que ie croy, qui ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et tresſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy à
Paris.

---

3) Marcelli Malpighii *Anatome Plantarum*, cui ſubjungitur Appendix, iteratas & auctas ejuſdem de *Ovo Incubato* Obſervationes continens. *Londini.* Impenſis *Joh. Martyn*, ad inſigne Campani in Cæmeterio D. *Pauli.* 1675. in-fol°.

4) Sur Marcello Malpighi, consultez la Lettre N°. 1742, note 11.

5) Nehemiah Grew, né en 1641, fils d'Obadiah Grew et de Helen Vicars, exerça la médecine à Conventry où son père, pasteur impliqué dans les troubles du temps, s'était réfugié en 1642. Cultivant la botanique, il devint, en 1670, membre de la Société Royale de Londres, ville où il s'établit en 1672. Il mourut le 25 mars 1712 à Cheshurst. Avec Malpighi, il est considéré comme le fondateur de l'anatomie et de la physiologie des plantes.

6) The Comparative *Anatomy* of the *Trunks* of Plants; together with an Account of their *Vegetation* grounded thereupon, by *Nehemiah Grew* M. D. and Fellow of the *Royal Society:* Printed by the Assigns of *John Martyn* Printer to the said Society, for *Walter Kittilby*, London, 1675. in-8°.

N° 2038.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

5 JUILLET 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 5 juillet 1675.

Mon frere

Monſieur Boreel [1]) vous rendra cellecy et une boete ou j'ay enfermè la montre que vous ſcavez [2]). comme encore un petit paquet ou il y a les 4 paires de ciſeaux que vous auez demandez. Il m'a mandè que je luy envoiaſſe le tout dès aujourdhuy, de ſorte que la garniture d'eſpée n'eſtant pas encore preſte, je croy qu'il en faudra charger quelqu'autre de nos priſonniers relachez, qui partira quelques jours apres luy.

La montre comme vous verrez ſe monte par le coſtè du quadrant, et il faut tourner la clef du ſens que l'eguille marche et juſques a ce que vous ſentiez qu'elle ne puiſſe tourner d'avantage, comme aux pendules. Il y a une petite clef pour faire avancer ou reculer la petite piece qui eſt au reſſort ſpirale tournant premierement la clef, pour deſſerer la vis qui arreſte cette piece, et puis la faiſant gliſſer ſur le petit bras pour racourcir le petit reſſort ſi la montre retarde, ou l'alonger ſi elle va trop viſte, ce qui eſtant fait on ſerre derechef la vis. Il faut monter la montre une fois en 24 heures.

S'il faloit pour quelque accident qu'un horlogeur defiſt la montre il doit eſtre adverti d'oſter premierement la platine eſmaillée du quadrant, afin de pouvoir detendre commodement le grand reſſort. Notez que ce grand reſſort ſe relachera quelque peu les premiers 2 ou 3 mois ce qui diminuera un peu les tours du balancier, mais il en a auſſi de reſte.

Vous avertirez Monſieur le Prince que la montre doit eſtre portée dans une pochette qui ne ſoit pas profonde, et qui ne ſerve qu'a cela. Cela conſervera en meſme temps la boete d'or, a la quelle je n'ay pas fait faire d'eſtui de chagrin parce que je ne trouve pas qu'il ſerve à rien, et qu'il groſſit beaucoup le volume. Je ne ſcache pas que jaye d'autres avertiſſemens a vous donner.

La figure de poire a ce que je crois ne ſera pas trouvée deſagreable, et elle a ſa

---

[1]) Probablement Johan Boreel; voir la Lettre N°. 1193, note 28. Il paraît avoir été fait priſonnier de guerre à la bataille de Senef. Voir p. 45 de la publication:

Journaal van Constantijn Huygens, den zoon, gedurende de veldtochten der jaren 1673, 1675, 1676, 1677 en 1678. Werken van het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht. Nieuwe Reeks, N°. 32. Utrecht, Kemink en Zoon, 1881, in-8°.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2032.

raiſon qui eſt que le bacillet du grand reſſort par ce moyen eſt plus grand qu'il ne ſeroit ſi la montre eſtoit ronde, et que le balancier peut eſtre placè au milieu de la platine.

Pourtant dorenavant nous trouverons moyen d'avoir aſſez de force en conſervant la figure ronde, et on fera les montres ſi petites qu'on les a faites ſans cette invention.

Adieu. J'ay receu l'argent de voſtre lettre de change.

A Monſieur
Monſieur de Zeelhem
Conſeiller et Secretaire de S. Ae Monſeigneur le Pr. d'Orange.

N° 2039.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

8 juillet 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2036. Chr. Huygens y répondit par le No. 2048.

A Londres le 28 juin 1675.

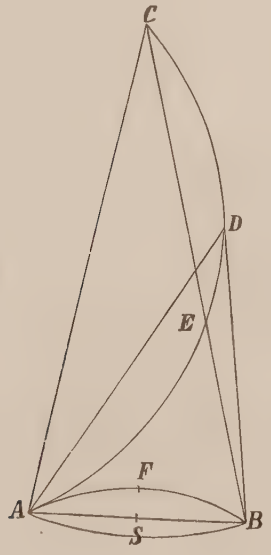
Monsieur

Par ma derniere du 21 courant ie vous rendis graces pour le ſoin de nous envoyer voſtre nouuelle montre. J'ay eſté deſiré depuis ce temps lá de Mylord Brounker de m'informer de vous, ſi la dite montre auoit eſté ajuſté à Paris ou non. Si non, combien elle s'eſloignoit en ſon mouuement de la verité, et ſi elle alloit trop viſte ou trop lentement. On croit, que l'information de ces particularitez importe beaucoup pour juger comme il faut de la bonté de cete machine. Quant à celle de M. Hook, elle eſt encor entre les mains du Roy, qui n'en veut parler que le privilege n'en ſoit public; ſeulement il donne à entendre, qu'il en a fort bonne opinion. Au reſte, Mylord Brouncker eſt preſt de payer l'argent que vous auez nommé, s'il vous plait ſeulement d'appointer la perſonne, à qui vous voulez qu'on la paye icy; dont i'attendray voſtre ordre par le prochain ordinaire, demeurant

Monsieur
Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

Ayant eſcrit ce que de l'autre coſté, ie receus vne lettre de M. Gregory d'Eſcoſſe, qui parle d'une autre maniere de prouuer le mouvement de la terre, que celle de M. Hook. Je vous la donneray en ſes propres mots.

Since I haue read M. Hooks treatiſe about ye motion of ye Earth [1]), I haue had ſome thoughts thereon, wch perchance (if not too obvious, and already known to you) may be of ſome conſequence. Let C, D, be 2 fixt ſtars, S ye Sun, CDBA a plain going through ye 3 points C, D, S, and cutting ye orbe of ye Earth in A and B. Let a circle paſs through ye points A, C, D, cutting CB in E. The ſine of ye Angle CAD is to ye ſine of ye angle CBD as DB to DE; wch proportion may be pretty ſenſible, if ye Star D be much nearer than C; yea ſometimes perchance ſo ſenſible, yt D may from B ſeem on ye one ſide of C, and from A on ye other ſide. The points A, B, in ye Orbe of ye Earth, may be with eaſe found out more preciſely, than is required fore this buſines. My thoughts briefly are theſe: If from A and B ye Angles CAD, CBD be obſerved and found vnequal, from thence two things may be inferr'd, hitherto queſtion'd, viz. ye motion of ye Earth, and ye unequal diſtance of ye Fixt Stars. And theſe Angles (as to their inequality, if ſuch a thing be) may be obſerv'd eaſily, becauſe any two Stars in ye firmament, if they fall wthin one view of ye Teleſcope, may be choſen for this effect; one of which may be a larger Star of ye 1. magnit; and conſequently in all probability near to vs; and ye other of ye 6th; yea perhaps of ye 60th magnitude, and far from vs. And wch ye moſt of all, this, without any conſiderable praeparation, may be eaſily and exactly obſerv'd by any ſort of a micrometer; or (if D. be ſeen on both ſides of C, wich may ſometimes fall out), wth a ſimple Teleſcope. If it be ſaid, yt from this only can be gathered yt ye Fixt Stars haue parallax, and not how much it is in this or yt Star; I anſwer, yt 't is ye main buſines to prove, they haue parallax: And yet from a third obſervation, as ſuppoſe at F, may be gathered geometrically ye parallax of both C and D, if yt be eſteemed operae pretium [2]).



A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem,
dans la bibliotheque du Roy, a
10 β Paris.

[1]) Le livre cité dans la Lettre N°. 1989, note 1.
[2]) La lettre de Gregory à Oldenburg a été publiée en entier dans Birch, History, T. III, pp. 225 et 226.

N°. 2040.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

11 JUILLET 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.

Elle est la réponse aux Nos. 2035 et 2037 et s'est croisée avec le No. 2039. H. Oldenburg y répondit par le No. 2044.

A Paris ce 11 Juillet 1675.

MONSIEUR

Je ſuis bien aiſe que ma montre vous ait eſtè rendue, et en bon eſtat. Il y avoit un billet dans la meſme boete, qui contenoit une partie des inſtructions neceſſaires pour la gouverner, le reſte eſtoit dans la lettre qui ſans doute vous aura eſtè rendue du depuis par lè Sieur Dominique. Mais a une perſonne intelligente comme eſt Mylord Brouncker il ne faut que voir l'ouurage pour en comprendre tout le miſtere. Quant a l'exactitude de ces montres je la donne pour incomparablement plus grande que n'eſt celle des ordinaires, mais moindre touſjours que celle des pendules principalement les longues, la difference vient de ce que le frottement des pivots eſt plus conſiderable aux petits ouurages qu'aux grands et de la force ſuperflue qu'il faut donner au grand reſſort de ces montres pour les guarantir de l'arreſt, au lieu que dans les pendules, qui demeurent en repos, il ne faut que juſtement la force pour entretenir leur mouuement. J'ay fait depuis ma derniere, l'experience du double balancier pour remedier au contrecoup et j'ay trouuè qu'effectivement cela empeſche cet inconvenient, mais d'un autre coſtè le mouuement du balancier en eſt embaraſſè, en ſorte qu'il faut plus de force pour entretenir ce mouuement. Il y a un autre remede plus ſimple que je fais pratiquer maintenant et qui ſuccede parfaitement bien.

Par ce que vous m'avez mandè par voſtre lettre du 7 Juin [1]) il ſemble que Milord Brouncker fuſt en doute ſi je n'avois rien ſceu de l'invention de Mr. Hooke lors que je vous envoiay l'anagramme de la miene. Sur quoy je vous prie de me dire ſi auparavant que de recevoir cet anagramme l'on ſcavoit que Mr. Hook pretendoit avoir une nouuelle invention d'horloges. Car vous ne m'en avez rien fait ſcavoir [2]) ſi non apres que mon invention a eſtè imprimée dans le Journal [3]).

Je ne ſcay comment on ſouffre chez vous les vanteries mal fondees de cet homme, et qu'on ne conſidère pas que s'il avoit eu une invention ſi utile et ſi importante, il n'auroit pas manquè de s'en prevaloir et de la mettre en effect. Je vous ſupplie

---

[1]) La Lettre N°. 2035.

[2]) Entre les dates du 25 janvier 1666 et du 21 mars 1675 on ne rencontre, ni dans la correspondance d'Oldenburg, ni dans celle de Moray avec Chr. Huygens, aucune allusion à des horloges à ressort isochrone, construites par Hooke. Sur les montres dont Hooke s'occupait en 1664 et 1665, consultez les Lettres Nos. 1466, 1479 et 1508.

[3]) Consultez la pièce N°. 2014, du 25 février 1675.

de communiquer ce que je vous en dis a Milord Brouncker, de l'équitè et impartialitè duquel je ſuis autant perſuadè que vous meſme.

Je ne dois pas finir cette lettre ſans vous recommander celui qui en eſt le porteur, qui eſt Monſieur Papin [4]). Il y a deux ans qu'il demeure avec moy, m'aydant a faire toute ſorte d'experiences. Et vous aurez veu, comme je crois, un petit traitè [5]) qu'il a fait imprimer touchant celles du vuide, ou il y a auſſi ſa maniere nouvelle d'ajuſter ces machines, qui eſt ingenieuſe et qui reuſſit tres bien dans la pratique. Il a eu envie d'aller voir ce qu'on fait en voſtre pais meſme avec deſſein de s'y eſtablir, s'il en pouuoit trouuer occaſion. Je vous prie de luy vouloir accorder votre faueur et protection, et que par voſtre moyen il puiſſe eſtre connu de vos illuſtres amis, ſur tout de Monſieur Boile et Milord Brouncker. Il entend fort bien tout ce qui eſt des mechaniques et ſcait auſſi de la geometrie. Au reſte pour eſtre ſage et modeſte j'en puis reſpondre par l'experience que j'en ay eue pendant tout le temps qu'il a eſtè avec moy, et il eſt de parents trop honneſtes pour manquer de ce coſtè-la.

Je vous ſupplie de faire mes tres humbles baiſemains à ces Meſſieurs que je viens de nommer et de me croire

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Milord Brouncker aura la bontè de payer les 80 ℔ de la montre a Mr. Papin, qui a donnè cette ſomme a l'horloger.

N° 2041.

DE LA VOYE à CHRISTIAAN HUYGENS.

12 JUILLET 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse à une lettre de Chr. Huygens que nous ne connaissons pas.

a breſt ce 12me Juillet 1675.

MONSIEUR

Je receus il y a quelque jours vne lettre de Monſeigneur de Segnelay [1]) dans vn article de la quelle il me fait lhonneur de me mander quil ecriuoit a Monſieur de

[4]) Voir la pièce N°. 2008, note 11.

[5]) Nouvelles Experiences du vuide, avec la description des machines qui servent à les faire A Paris, chez J. Cusson fils, ruë S. Jacques, à l'image de S. Jean Baptiste. M.DC.LXXIV. Avec Permission. Nous ne connaissons de ce livre qu'un seul exemplaire, celui de la Société Royale de Londres, auquel, par l'obligeance de M. Harrison, nous avons pu emprunter le titre. Oldenburg a donné, dans les Phil. Trans. Nos. 119, 120, 121, et 122, une analyse détaillée, qui semble même peu différente d'une traduction complète, de cet ouvrage.

[1]) Colbert, fils.

Süeil Intendant de ce port affin de voir ſi la propoſition de ce nouueau pretendant [2]) aux longitudes eſtoit receuable et en cas quil y euſt quelqu'apparence quil luy facilitaſt touts les moyens pour en faire les experiences mais monſieur lintendant ma temoigné que monſeigneur de Segnelay ne luy en auoit rien ecrit. Je n'ay rien appris de nouueau du fondement de cet homme ſi non qu'il fait conſiſter tout ſon ſecret particulierement ſur vn Inſtrument qu'il a compoſé luy meſme baſti á ce que ma teſmoigné Monſieur lintendant comme vne ſphere plate qu'il cache auec grand ſoin ne layant fait voir qu'a monſieur de Süeil ſeulement mais comme Mon dit ſieur de Süeil na pas beaucoup de connoiſſance de ces ſortes de matieres, je n'en ay pu apprendre rien de plus particulier et ne croy pas en eſtre plus ſcauant a lauenir. il eſt parti d'icy depuis quelques jours et n'entends plus parler dans les ſix mois quil y a reſidé. Je nay pu auoir aucune conference auec luy ſur ce ſuiet ſe cachant a moy. Je nay point apris que perſonne d'icy ayt ecrit ſur ce ſuiet a monſieur perrault mais je croy que monſeigneur colbert luy a temoigné ce qu'on luy en a ecrit, J'ay tant dobligation a mon dit ſieur perrault que n'ayant point doccaſion de luy temoigner ſi vous le trouués bon Je vous ſupplie de laſſurer de mes tres humbles reſpects et obeiſſances et que je ne perdray jamais le reſouuenir des graces que jay receues de luy. Jay eſté ſurpris du procedé du Sr. Turet [3]) ſur voſtre nouuelle Inuention que jattends auec impatience je ſeray raui quelle reuciſſe comme vous le ſouhaites et vous puis aſſurer quant a moy que je nepargneray rien de tout ce qui poura contribuer a voſtre plaiſir et a voſtre ſatiffaction et que jy prendray plaiſir en mon particulier ne ſouhaitant rien avec plus de paſſion que de vous temoigner que je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble & treſobeiſſant Seruiteur
DE LA VOYE.

Leclipſe [4]) ne nous a point paru a cauſe des nuages.

A Monſieur
Monſieur HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy rue viuienne
15 a Paris.

---

[2]) Voir la Lettre N°. 2033.
[3]) Consultez, entre autres, la pièce N°. 2008.
[4]) L'éclipse lunaire du 7 juillet 1675.

N°. 2042.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

19 JUILLET 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 19 Juillet 1675.

Je crois que mon Pere vous aura fait ſcavoir il y a longtemps que voſtre montre vous ſeroit apportée par Monſieur Boreel, qui eſtant parti il y a 8 jours doit eſtre arrivè au camp de Monſieur le Prince a l'heure que je vous eſcris [1]). Je luy ay auſſi donnè la garniture d'eſpée et les 4 eſtuis avec des ciſeaux, chaque paquet eſtoit cachetè apart et la montre dans une boete, ou j'ay auſſi mis une lettre pour vous [2]), qui contient la maniere de gouverner cette montre. Ie doute ſi j'y ay adjoutè qu'il faut la porter dans une petite poche apart et qui ne ſoit pas profonde.

Vous me ferez plaiſir de me le mander quand vous l'aurez receuë, et comment vous l'avez trouvée a voſtre grè.

Le Sieur du Pont m'eſt venu trouver mais trop tard. Je n'ay pas le temps preſentement de vous entretenir comme vous ſouhaitiez touchant la Lunetterie. Je vous diray ſeulement que je penſe avoir decouvert encore quelque choſe de plus que ce que je vous ay communiquè cy devant [3]), touchant la fabrique de verres. Mais le bon le Bas [4]) ne me dit pas pourtant tout ſon ſecret. Il fait tourner la forme dans la quelle il acheve ſes occulaires et il a accommodè une petite machine pour cela, avec la quelle ſa femme fait de ces verres au lieu de filer. Il avoit deſſein d'en faire une autre pour faire 10 ou 12 verres a la fois. Il eſt a une maiſon de campagne depuis quelque temps pour taſcher de ſe guerir du crachement de ſang et d'une petite toux, que j'apprehende fort qu'elle ne luy ſoit fatale.

A Monſieur
Monſieur DE ZEELHEM &c.

---

[1]) Au camp près de Louvain. Boreel y était arrivé le mercredi 17 juillet. Sous cette date on trouve noté dans le Journal de Constantyn Huygens, frère, ce qui suit:

„Le soir a huict heures arriva Mr. Boreel estant venu par la poste de Paris S.(on)A.(ltesse) luy demanda d'abord s'il ne portoit pas sa montre. Il dit qu'ouy et luy donna la boete ou elle estoit. Meester et moy la fismes aller et S. A. temoigna en estre fort content et prit plaisir a voir aller le balancier."

[2]) La Lettre N°. 2038.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 1949 et 1952.

[4]) L'ouvrier, dont il est question dans les Lettres Nos. 1862, 1865, 1949 et 1952.

N° 2043.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

25 juillet 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2039. Chr. Huygens y répondit par le No. 2048.

A Londres le 15 Juillet, 1675.

Monsieur,

Voicy les tranſactions [1]) du mois du Juin, qui ſont preſque remplies de la deſcription [2]) d'un inſtrument de M. Boyle pour deſcouvrir par vne methode aſſez facile et parable la vraye monnoye d'auec la fauſſe etc.

Je n'ay pas encore receu voſtre reſponce [3]) ſur ce que i'ay deſiré touchant l'aſſignation de la perſonne, à laquelle Mylord Brouncker doit faire payer l'argent dû pour voſtre montre: touchant laquelle i'ay á vous dire de ſa part, qu'elle va tres-juſte pendant qu'elle marche, mais qu'elle s'arreſte quelque fois apres les 12. premieres heures qu'elle a eſté montee, meſme quand on la porte ſur ſoy et dans vne petite poche peu profonde, ſans qu'on luy donne des ſecouſſes à propos. C'eſt pourquoy Mylord Brouncker, qui eſt fort porté à vous ſervir en cete invention, vous prie de luy vouloir faire faire vne autre le pluſtoſt qu'il ſe peut faire, dans laquelle cet inconvenient ſoit radicalement oſté par vn double balancier, ſelon la teneur de voſtre derniere lettre [4]). Il ne manquera pas d'en payer tout ce qu'il faut; et vous euſſiez deſia receu les 80 livres, ſi nous euſſions ſceu à qui vous les vouliez auoir payés icy.

Quand à la montre de M. Hook, elle eſt encor entre les mains de l'ouvrier, qui pretend de la vouloir faire en ſorte qu'on n'y trouve rien à redire. Ledit Mylord Brouncker ſouhaite fort d'auoir vne des voſtres auec vn double balancier devant que celle de Monſieur Hook paroiſſe, s'eſtant propoſé de vouloir mettre la voſtre contre celle de M. Hook et croyant qu'elle l'emportera par deſſus celle-cy.

---

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 115, du 21 juin 1675 [V. st.].

[2]) A new Essay-Instrument, invented and described by the Hon. *Robert Boyle*, together with the Uses thereof: The Discourse consists of Three Parts: The First shews the Occasion of making it, and the Hydrostatical Principle 'tis founded on; The Second describes the Construction of the Instrument; The Third represents the Uses, which, as relating to Metals, are, 1. To discover, whether a proposed Guinea be true, or counterfeit. 2. To examine divers other Gold Coyns, and particularly Half-Guineas. 3. To examine the new *English* Crown-Pieces of Silver. 4. To estimate the goodness of Tin and Pewter. 5. To estimate the Alloys of Gold and Silver, and some other Metalline Mixtures.

[3]) La Lettre N°. 2040.

[4]) La Lettre N°. 2036.

Vous pouvez eſtre perſuadé, que l'on vous fera toute la juſtice icy, vû principalement que ladite perſonne ait entrepris d'eſſayer l'une et l'autre auec toute la preciſion auſſi bien qu'auec vne entiere impartialité. Je vous conſeille donc, Monſieur, en amy, de faire deſpeſcher la ſeconde montre, comme elle a eſté deſirée; et tant plus, que Mylord Brouncker ne voudroit pas faire defaire celle qu'il a par aucun ouvrier icy, parce qu'il l'eſtime tant pour ſa juſteſſe, qu'il n'en voudroit pas eſtre deſtitué ſi long temps; outre qu'il ſouhaite d'en auoir deux, à cette fin qu'en cas qu'une des deux s'arreſte, l'autre ſoit trouuée en mouvement. Je vous prie de m'advertir, que vous auez receu celle-cy de la part de

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
50 β Paris.

N° 2044.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

1 AOÛT 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2043, et est la réponse au No. 2040.
Chr. Huygens y répondit par le No. 2048.

A Londres le 22 Juillet, 1675.

MONSIEUR,

Je prens encore la liberté de vous importuner par ces lignes, qui vous prient de vouloir faire faire des minutes, pour le moins, (ſi non des ſecondes) dans la montre ſeconde, que Mylord Brouncker vous a fait demander par ma derniere du 15 courant, luy ayant envie (come ie vous eſcrivis alors) de la vouloir confronter en toutes manieres auec celle de M. Hook, lors qu'elle apparoitra, la-

quelle aura des minutes tout au moins. Qu'il vous plaiſe donc de ne manquer point à inciter l'ouvrier à l'expedition auſſi bien qu'à l'exactitude.

Monſieur Papin m'a apporté voſtre lettre [1]; je taſcheray de le ſervir au poſſible, vû principalement qu'il teſmoigne d'auoir les qualitez par leſquelles vous l'auez recommendè à

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy
10 β à
Paris.

N° 2045.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

9 AOÛT 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 9 Aouſt 1675.

Je ſuis bien aiſe de ce que la montre vous a eſté rendue en bon eſtat [1], et que Monſieur le Prince la trouve a ſon gré. Il n'eſt pas malaiſè d'en faire de forme ronde [a], et il y en a pluſieurs comme cela, entre autres celle que je porte ſur moy, mais elles ne ſcauroient porter un balancier ſi peſant, au moins juſqu'icy on n'en a pas trouvè la maniere. L'on fait pourtant des eſſais pour cela et dans peu vous en ſcaurez le ſucces. J'ay veu une montre de la vielle façon que mon horlogeur avait rajuſtée comme le Sr. Meeſter ſe l'eſt imaginè, mais le balancier n'eſtoit pas a beaucoup près ſi grand que celuy que vous avez veu. Peut eſtre que luy trou-

[1]) La Lettre N°. 2040.

[1]) Consultez les Lettres N°. 2038 et N°. 2042, note 1.

vera quelque choſe de meilleur pour cela et il vaut la peine d'y ſonger. Celle que je viens de dire ne laiſſoit pas d'aller incomparablement plus juſte que les montres anciennes. Ce qu'on vous a dit de mon plagiaire [2]) eſt vray, qui n'oſant paroiſtre lui meſme a s'oppoſer a l'Enregiſtrement de mon privilege, a ſuſcitè un petit fol d'Abbè [3]) ſous le nom duquel il agit. Et quoy que la pretenſion de cet Abbè ſoit chimerique et ſans fondement [4]), (car elle conſiſte en ce qu'il avoit eſſayé ſans ſucces, il y a un an, d'appliquer un reſſort droit au lieu de pendule qui eſtoit menè et faiſoit des balancemens de meſme que les longs pendules) la chicane n'a pas laiſſè de me traverſer juſqu'icy, et je n'aurois jamais vu la fin de cette affaire au Parlement par les brigues et menees de ce fripon d'horloger, mais je l'ay evoquée au Conſeil du Roy, ou Monſieur Colbert m'a promis de me faire depeſcher un arreſt par lequel j'auray autant, que ſi le privilege eſtoit enregiſtrè. Je verray quel en ſera l'effect, et je ſuis reſolu ou d'avoir raiſon de ce coquin et la ſatiſfaction que je deſire, *ou de quitter tout en ce pais icy* [5]). Meeſter a bien jugè que ce petit bout qui ſort a la pointe de la poire eſt pour aider a demonter le grand reſſort, que l'on retient avec la clef pendant qu'on lache un crochet qui reſpond a ce petit bout. Cela ne ſert que quand on defait toute la montre.

J'eſpere au moins que Monſieur le Prince ne la met pas dans une poche ou il y a des clefs ou autre choſe, qui la pourroit endommager, n'eſtant pas bien forte d'or, et ſans eſtuy. Mais le meilleur ſeroit d'avoir une petite poche apart et peu proſonde, et la portant ainſi je reſponds de l'arreſt.

Le tour qu'on vous a fait voir eſt ſurprenant mais nous le ſcavions icy. Celui du baſton qu'on caſſe ſur deux verres ſur leſquels il appuie par ſes bouts eſt fondè ſur la meſme raiſon.

Je vous ay peut eſtre nommè cy devant le Sr. Borel [6]) pour avoir trouvè moyen de polir ſans papier, mais ſa methode ne vaut pas celle de le Bas [7]) parce qu'elle n'acheve pas le poly dans cette perfection. Je ne vous ay rien dit de ce que j'avois decouvert du depuis touchant cette methode parce qu'il faudroit copier des memoires que j'en ay eſcrits, et cela ne vous ſerviroit de rien.

L'on a bien de la peine a avoir de l'ouvrage de le Bas, parce qu'il n'a point de ſanté, crachant du ſang et eſtant incommodè d'une toux qui eſt de mauvais preſage.

J'ay deux de ſes lunettes de 3 pieds a 4 verres, dont l'une eſt dans un baſton peint de ce beau vernis. J'en ay achetè une pour Mr....[8]) a Amſterdam, de 20 pieds

---

[2]) Thuret.
[3]) L'abbé de Hautefeuille.
[4]) Voir les pièces Nos. 2024 et 2028.
[5]) A côté de ces mots, soulignés dans la lettre, Constantyn Huygens, père, a écrit: ne ſaevi, magne ſacerdos.
[6]) Voir la Lettre N°. 1856, note 8.
[7]) Voir la Lettre N°. 2042, note 4.
[8]) Dans le manuscrit le nom est laissé en blanc; probablement: Hooft. Voir la Lettre N°. 1978.

qui a couſté 20 piſtoles. Et nous en avons deux pareilles a l'obſervatoire [9]), avec une de 60 pieds [10]) mais qui n'eſt pas tout a fait parfaite, a cauſe de la matiere du verre. Celle de Campani de 36 pieds eſt tres bonne [11]), et dont on ſe ſert le plus, parce que les 60 pieds ſont tres difficiles a manier. Il y en a autrement une de cette longueur de Divini, qui eſt bonne. Borel ſe vante d'en avoir de 150 pieds, mais il eſt Gaſcon.

Ces deſſeins dont vous parlez ne ſont pas ceans mais aux Gobelins chez M. le Brun. J'en ay veu autrefois la plus grande partie chez Jabach [12]), mais pour vous en pouvoir faire raport je les iray bien encore voir chez M. le Brun.

les oculaires chez le Bas ſe poliſſent de meſme que les objectifs, mais dans une forme qui tourne. Il en fait auſſi de petites a 4 verres, mais l'on eſtime plus celles d'un pied a 2 verres qui groſſiſſent autant que celles de 3 pieds a 4 v.

Je vis hier M. de Ruytenburg [13]) qui eſt touſjours au lict d'une bleſſure qu'il s'eſt faite en voulant ſauter hors d'un caroſſe, et il n'en ſortira encore de 3 ſemaines. Il me dit qu'il vous avoit eſcrit par 2 fois pour vous prier d'envoier un paſſeport pour Mad. la grand ducheſſe de Toſcane [14]) qui veut faire venir des chevaux de noſtre païs, et me prie de vous en faire ſouvenir. Je vois bien qu'il en ſouhaite fort l'expedition parce qu'on luy en demande ſouvent des nouvelles.

---

[a]) Cellecy eſtoit en forme de poire [note dans la copie].

---

9) Consultez la Lettre N°. 1949.

10) Consultez la Lettre N°. 1952.

11) Voir la Lettre N°. 1915.

12) Consultez la Lettre N°. 1848.

13) Sur Jan van Ruytenburg, seigneur de Vlaerdinge, consultez les Lettres N°. 801, note 4, et N°. 1901, note 5.

14) Marguerite Louise d'Orléans, fille de Gaston Jean Baptiste, duc d'Orléans et de Marguerite de Lorraine. Elle naquit le 28 juillet 1645, épousa, le 19 avril 1661, Casimo III, grand-duc de Toscane, et mourut le 17 septembre 1711.

N^o^ 2046.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

9 AOÛT 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2044 et s'est croisée avec le No. 2048.

A londres le 30 juillet 1675.

MONSIEUR

Je me ſers de la voye de celuy qui vous donne cete lettre pour vous faire tenir vne autre [1]) qui eſt de M. Smethwic [2]), auec vne boite qui contient quelques verres deſa conſtruction, qu'il vous prie de vouloir examiner et de luy en dire voſtre ſentiment. Il vous plaira de recevoir la perſonne, qui vous porte ces choſes auec voſtre humanité ordinaire et de luy permettre de venir vous voir par fois, eſtant gentilhomme de la Luſace, nommé Tſchirnhaus [3]) et aimant fort l'eſtude des Mathematiques, et principalement de l'Algebre, dans laquelle vous le trouuerez, ſi ie ne me trompe, fort ſcavant.

Au reſte, ſouvenez vous de la ſeconde montre, que ie vous ay demandée au nom de Mylord Brouncker, par deux lettres [4]), et taſchez, ie vous prie, de me l'envoyer le plus promtement que vous pourrez dans la derniere perfection, que vous luy pouuez donner: C'eſt voſtre propre intereſt, qui y eſt concerné dans la perſuaſion de

MONSIEUR

Voſtre tres humble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à Paris.
auec vne petite boite ronde.

---

[1]) Voir l'Appendice N°. 2047. [2]) Voir la Lettre N°. 1848, note 6.

[3]) Ehrenfried Walter, Freiherr von Tschirnhausen ou Tschirnhaus, seigneur de Kieslingswalde et de Stoltzenberg dans l'Ober-Lausitz, fils de Christoph von Tschirnhausen et d'Elisabeth Eleonora von Stierling und Achyl, naquit le 10 avril 1651 à Kieslingswalde près de Görlitz et mourut le 11 octobre 1709 à Dresden. Il étudia à Leiden, et s'y lia avec le baron de Nulant ou Nieuwlant. En 1672 et 1673 il servit comme volontaire dans l'armée hollandaise. Après avoir voyagé en Angleterre, en France et en Italie, il se retira dans ses terres, où il s'occupa de mathématiques et d'expériences de physique et fit construire ses fameux miroirs ardents. Il épousa, en 1652, Elisabeth Eleonora van Lest. En 1682, il fut élu membre et en 1699 associé étranger, premier titulaire, de l'Académie des Sciences à Paris. Fontenelle a écrit son éloge.

[4]) Consultez les Lettres Nos. 2043 et 2044.

N° 2047.

Fr. Smethwick à Christiaan Huygens.

10 juillet 1675.

Appendice au No. 2046.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 2063.

Sir

as you highly obliged me by yor taking notice of ſo vnworthy a perſon as J am in a letter to the worthy Gent. Mr. Oldenburgh [1]: ſo let me tell you that you haue caſt the ſame obligation vpon the whole world, whom you haue aſtoniſhed to an amazement by yor happy and rare invention of the Pendulum, by which you haue contributed ſo much to the advance[me]nt of mankind whether in relation to their divine or morall concernments that I know not what Trophy adæquate or proportionable to yor meritt can be erected for you. And one thing further I cannot chooſe but take notice off that you were deſig'nd not onely the firſt Inventor but alſo at one and the ſame time the finiſher of ſo happy an invention; whereby you ſeeme to haue contradicted that known maxime Nihil ſimul et natum et perfectum eſſe.

The Particulars you mentioned in the foreſaid letter concerning Perſpective were two. Firſt that you would willingly be informed what ſucceſſe I had found in grinding of Glaſſes not ſphæricall, and ſecondly that it would be eſteemed no ſmall ſecrett to render the ſphæricall ſuperficies perfect & wel poliſh't. In order to the firſt I haue aſſum'd the confidence to preſent vnto yor more critical and mature iudgment a Specimen of the true Figure plano-convex fitted to a Focus of about 3 inches and its Aperture 1 inch, wch is 8 or 9 times greater then the beſt ſphæricall glaſſe can poſſibly admit of. As to the ſecond particular, I haue ſent likewiſe another plano-convex fitted neer vpon to the ſame focus of a ſuperficies (if I may ſay it) perfectly ſphæricall and truly polliſhed vp to the edges from off the Tool which vpon larger ſegments of ye ſphære (as I conceiue) has not hitherto by any bene acurately and faithfully performed, both wch I hope may render their ſeverall effects ſomewhat conſiderable in their proper applications. Now Sr giue me leaue onely to add thus much to what I haue imparted to you that as I ſhall liue in the admiration of yor trancendent gifts & faculties, ſo I ſhall euer remain in a cheerfull readineſſe to ſerue you by my pen here, whilſt I am debarr'd by an vnhappy diſtance of place from the enjoyment of the preſence of

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1866.

ſo renown'd a perſon as yor ſelf, a free converſe wth whom, would add much to my content and happineſſe who am

Sir

Yor admiring and devoted ſervant
Fr. Smethwick.

S. Petr. Weſt vlt. Jun. 1675.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy
a
Paris.

N° 2048.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

10 août 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2039, 2043 et 2044 et s'est croisée avec le No. 2046.
H. Oldenburg y répondit par le No. 2050.

A Paris ce 10 Aouſt 1675.

Monsieur

J'ay eſtè a la campagne pendant quelques temps ce qui m'a empeſchè de receveoir vos 2 lettres du 15 et 22 juillet avec les dernieres Tranſactions, dont je remercie tres humblement. Ce que vous me mandez touchant la montre de Milord Brouncker, qu'elle s'arrete quelque fois dans la poche m'eſtonne parce que je l'ay portée aſſez longtemps icy ſans que jamais cet accident luy ſoit arrivè. Il ſe pourroit faire qu'en l'ouvrant ſouuent, pour la faire veoir, il y fuſt entrè de la poudre a quoy le remede eſt de la faire nettoyer, mais il faut que l'horlogeur a qui on le commet ſcache bien remettre le petit reſſort, et en ſorte que le balancier ne cloche point comme une horloge a pendule quand elle n'eſt pas ſuſpendue bien droite. Pour ce qui eſt de la ſeconde montre que Milord Brouncker demande je vous prie de luy dire que j'ay fait eſſayer le double balancier et qu'il fait l'effect

que je m'eſtois propoſè, ſcavoir d'oſter l'accident du contrecoup; mais que d'un autre coſtè il embaraſſe trop le mouuement a cauſe du frottement d'un pignon, qu'il y faut de plus pour communiquer les tours des deux balanciers: de ſorte qu'il faudroit plus du double de force au grand reſſort pour entretenir une montre de cette facon.

Je vous ay mandè par ma precedente [1]) que j'avois trouuè un autre remede au contrecoup qui en effect eſt meilleur, et ne conſiſte qu'a faire les tours du balancier plus frequents, comme d'en mettre 240 dans une minute au lieu [de] 120 qu'il y en avoit. Cela eſtant on ne peut pas rencontrer le contretemps qu'il faut pour faire arreſter la montre, quoy qu'on le veuille expres. Car pour dans la poche, il faut ſeulement leur donner bien de la force a fin qu'elles ſoient exemptes de cet accident. Et j'en porte une qui ne bat que les demi-ſecondes, qui ne s'arreſte jamais. Si Milord Brouncker le ſouhaite je luy en feray faire une ou il y ait des minutes car pour les ſecondes nous ne ſommes pas encore parvenus a la perfection qu'il faut pour cela, et je ne crois pas qu'en petit on y puiſſe parvenir du moins en voulant que les montres ſoient portatives.

Si Mr. Hook y trouve a rafiner d'avantage, il ſurpaſſera mon attente, mais ſa conſtruction ayant le meſme fondement que la mienne comme vous m'avez mandè cy devant, l'on ne me feroit pas juſtice, ſi l'on conſidereroit ſon invention comme un autre original. Car ſa pretenſion [2]) d'y avoir ſongè il y a long temps me ſemble fort frivole, et il devroit du moins avoir fait voir quelque choſe lors que j'envoyay l'anagramme que je marquay expres qu'il contenoit une nouuelle invention d'horloge [3]).

Je vous ſuis obligè de la bonne volontè que vous teſmoignez d'avoir pour procurer du bien a Mr. Papin [4]), qui ne ſe ſcauroit louer aſſez de la reception que vous et ces autres Meſſieurs luy ont faite.

Je ſuis Monſieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

J'avois oubliè de mettre dans la lettre que ſi l'on venoit a demonter la montre pour en voir toute la conſtruction ou pour quelque accident il faut prendre garde de defaire la platine eſmaillée du quadrant, rond la quelle il y a une piece qui ſert a demonter le grand reſſort.

Il faut encore ſcavoir que quand on a oſtè le balancier et qu'en le remettant, il cloche (comme une horloge a pendule qui eſt ſuſpendue de travers) alors il faut

[1]) Consultez la Lettre N°. 2040.
[2]) Consultez les Lettres Nos. 2025 et 2034.
[3]) Consultez la Lettre N°. 2003.
[4]) Consultez la Lettre N°. 2044.

corriger ce defaut en faiſant engrainer autrement les dents de la petite roue dans le pignon du balancier apres qu'on a defait cette petite roue.

Il faut en montant le reſſort tourner la clef juſqu'a ce qu'elle ne puiſſe pas aller plus loin comme une horloge a pendule.

N°. 2049.

D. Papin à Christiaan Huygens.

10 août 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle a été publiée par M. E. Gerland [1]).

de Londres ce 10e Aouſt 1675.

Monsieur

Le gentilhomme Alleman [2]) qui vous rendra celle cy eſt fort entendu dans les mathématiques et l'ayant rencontré diuerſes fois chez mess.rs Oldembourg et Boyle il m'a temoigné auoir pour vous toute l'admiration que vos ouurages donnent a ceux qui les entendent, et ainſi j'ay pris la liberté de vous ecrire par luy. J'ay veu la montre de mil. Brounker et j'ay trouué qu'aſſeurement ſon branſle eſt diminué [3]) mais il me diſt pourtant que les douze premieres heures elle s'arreſte fort rarement et ainſy il n'a qua la remonter deux fois par jour. Au reſte il ſe deffie ſi fort de l'addreſſe des ouuriers de ce pays icy qu'il n'oſe faire demonter ſa monter [4]) juſques a ce qu'il ayt receu l'autre qu'il vous a demandée, et il ne la demandoit a double balancier que ſur vne lettre par ou vous mandiez que ceſtoit le moien d'empeſcher le contrecoup [5]), mais a preſent, Monſieur, il vous prie ſimplement de luy en enuoyer vne de la maniere que vous jugez la meilleure, et vous aſſeure que le rapport qu'il en fera ſera fort equitable. Je n'ay point encore eu l'honneur de le voir depuis celle que vous m'auez fait l'honneur de m'ecrire [6]) quoyque je ſois allé deux fois chez luy. Je ne manqueray pas a la premiere veue de m'acquitter de ce que vous m'auez ordonné. Je n'ay pas non plus veu Monſieur Hook et

[1]) Dans l'ouvrage cité dans la pièce N°. 2008, note 11.
[2]) Von Tschirnhausen; voir la Lettre N°. 2046.
[3]) Consultez la Lettre N°. 2048.
[4]) Lisez: montre.
[5]) Consultez la Lettre N°. 2036.
[6]) Nous ne connaissons pas cette lettre de Chr. Huygens à Papin.

quand j'ay demandé des nouuelles de ſa montre a Monſieur Oldemburg il m'a dit qu'elle ne paroiſſoit pas encore et qu'il croyoit meſme qu'elle ne paroiſtroit point mais il ne me diſt pas pourquoy, du reſte je ne croy pas que la Societé royalle faſſe grande choſe et Mr. Boyle m'a dit qu'il y a bien neuf mois qu'il n'y eſt allé et quand je ſuis arriué icy il y auoit deſjà du temps que les vacances eſtoient commencées [7]) et elles ne doiuent finir de long temps [8]). Il y a icy quelque bruit pour les nouueaux meſtiers de rubans et de bas de ſoye les artiſans a qui cela fait tort s'eſtants attrouppez pour empeſcher les nouueaux de trauailler, on croit que cela haſtera le retour du Roy et cependant il y a tous les jours des bourgeois ſoubs les armes. J'exerce mon Anglois a traduire le liure de Monsr. Boyle [9]) tou[chant] [10]) la poſſibilité de la reſurrection dont je ne vous diray rien, Monſieur, ſachant que vous lauez veu, mais je croy que je pourray auoir bientoſt d'autres occupations aupres d'un jeune gentilhomme dont Monſieur Oldembourg m'a parlé, a qui il faut vn precepteur et dont le pere a de l'inclination pour les experiences, ſi cela reuſſit je vous prieray Mr. de me donner la liberté de vous conſulter quelque fois et je m'informeray le mieux qu'il me ſera poſſible de tout ce qui ſe fera icy de nouueau, pour vous en faire part comme vous me l'ordonnez, et je meſtimeray trop heureux d'auoir ainſi quelque ſujet de vous preſenter mes reſpecs et de vous aſſeurer que je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
PAPIN.

A Monſieur
Monſieur HUGENS
a la Bibliotheque du Roy
A Paris.

---

7) Depuis la séance du 8 juillet [V. st.].
8) La Société Royale reprit ses séances le 28 octobre [V. st.].
9) Some Physico-Theological Considerations about the Possibility of the Resurrection, by the Honourable Robert Boyle, Esq., Fellow of the R. Society. London. 1674/75. in-8°
10) Dans la lettre cette syllabe manque par suite d'une déchirure.

N°. 2050.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 AOÛT 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2048. Chr. Huygens y répondit par le No. 2062.

MONSIEUR

Il eſt vray, que dans deux de mes dernieres lettres [1]) nous avons deſiré une de vos montres auec vn double balancier, mais c'eſtoit ſur ce que vous eſcrivitez dans la voſtre [2]) du 21 juin; que le double balancier oſteroit le defaut du contrecoup radicalement. Si ie ne me trompe fort, que [3]) vous ay prié du depuis par vne 3me lettre [4]), de faire faire pour Mylord Brouncker une telle, qui vous jugeriez la plus parfaite et la plus exacte de tout, et particulierement auec ce remede, dont vous fitez mention dans la voſtre du 11 juillet [5]) diſant, qu'alors vous le faiſiez pratiquer, et qu'il ſuccedoit parfaitement bien. Nous vous prions encor, de donner ordre, ſi vous ne l'auez pas fait deſia, qu'une telle ſoit faite le plus promptement qu'il ſera poſſible et de nous l'envoyer par vne ſeure voye.

Mylord Brouncker vous ſaluë tres affectueuſement; et i'eſpere que ie placeray bientoſt Monſieur Papin [6]); demeurant

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

A Londres le 12. Aouſt 1675.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy á
34 β Paris.

[1]) Consultez les Lettres Nos. 2043 et 2044.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2036.
[3]) Lisez: je.
[4]) La Lettre N°. 2046.
[5]) Consultez la Lettre N°. 2040.
[6]) Consultez la Lettre N°. 2049.

N° 2051.

De Nyert [1]) à Christiaan Huygens.

28 août 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a fontainnebleau le 28 aouſt.

Je ne fis point reſponce Monſieur a la lettre que vous me fiſtes lhonneur de m'eſcrire [2]) en m'enuoyant la montre du Roy parce que ie voulois pouuoir uous mander comment ſa maieſté s'en trouueroit. Je la luy donnay des le ſoir meſme et depuis ce temps la elle ne ſeſt point arreſtée. elle a un peu retardé d'abord mais ie me ſuis ſeruy des leçons que uous m'auiés données pour l'auancer et a preſent elle eſt d'une fort grande iuſteſſe. on eſtoit tellement accouſtumé Monſieur a uous uoir produire des choſes extraordinaires que cette derniere icy n'a nullement ſurpris et n'a fait que confirmer tout le monde dans l'opinion qu'il auoit de uous. Soyés je uous prie perſuadé que parmy tous les gens qui rendent iuſtice à uoſtre merite il n'y a perſonne qui uous honore ſi parfaittement ny qui ſoit plus ueritablement que moy

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
De Nyert.

A Monſieur
Monſieur Huguents
A Paris.

[1]) Selon l'„Etat de la France" de 1672, de Nyert était un des quatre premiers valets de chambre du Roi.

[2]) Nous ne connaissons pas cette lettre.

N°. 2052.

CHRISTIAAN HUYGENS à CH. H. D'ALBERT DE LUYNES, DUC DE CHEVREUSE.

31 AOÛT 1675.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 31 Aouſt 1675.

A Monſieur le duc DE CHEVREUSE a Fontainebleau.

MONSEIGNEUR

J'ay ſceu de M. Perrault qu'ayant eu l'honneur de vous voir a Verſailles peu devant voſtre depart vous l'aviez entretenu longtemps ſur le ſujeƈt de Thuret [1]) et que vous aviez teſmoignè de nouveau de ſouhaiter que je l'employaſſe et que meſme j'euſſe plus de conſideration pour luy que pour d'autres de ſon meſtier. Cela m'a fait voir qu'il continue de vous ſolliciter a mon prejudice, et qu'il eſt neceſſaire pour luy reſiſter que je retourne a vous recommander mes intereſts et a vous ſupplier tres humblement de ne point vouloir proteger contre moy un homme qui ne ceſſe de me perſecuter par toute ſorte de moyens. J'ay trouvè a mon regret que M. Perrault [2]) meſme, qui a bien voulu quelques fois ſouſtenir ma cauſe aupres de vous, parce qu'il ſcavoit combien elle eſtoit juſte, maintenant me parle autrement qu'il ne faiſoit et que par beaucoup de raiſons il tache de me perſuader que j'accorde a Thuret tout ce qu'il demande, m'aſſurant que l'on ne me blamera jamais de ce que i'auray fait, puis que c'aura eſtè pour donner contentement a Madame Colbert et a Monſeigneur le duc de Chevreuſe. C'eſt ſans doute le reſpeƈt qu'il a pour tous les deux et la crainte de leur deplaire qui ont operè ce changement en Mr. Perrault; Et je puis vous aſſurer Monſeigneur que ces meſmes ſentiments ne ſont pas moins forts en moy. Mais la choſe me touche de plus pres, et jeſpere que par cette raiſon vous me pardonnerez plus facilement ſi j'oſe me defendre devant vous contre vous meſme. La ſomme de ma defenſe eſt Monſeigneur que je ne puis comprendre pourquoy vous voudriez qu'a un homme qui m'a fait une trahiſon non obſtant les obligations qu'il m'avoit, qui a taſchè de me faire paſſer pour plagiaire quand il l'eſtoit luy meſme, et qui en fin m'a fait tout le mal qu'il a pu, pourquoy vous voudriez diſje que je luy fiſſe des graces et des avantages preferablement a ceux qui m'ont bien ſervi et avec fidelitè. Car pour ce qui eſt de la ſatiſfaƈtion qu'il offre de me faire (quoy qu'a y bien penſer je doute ſi elle me ſervira de rien) il me ſemble que tout ce qu'elle pourroit meriter ce ſeroit que je luy

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 2022 et la pièce N°. 2008, surtout la fin.

[2]) Probablement Claude Perrault. Consultez la Lettre N°. 2021, écrite de sa main.

pardonnaſſe et que je n'uſaſſe pas du droit de mon Privilege pour l'empeſcher de travailler. Mais qu'il oſe demander ce que avec raiſon j'aurois pu luy refuſer quand meſme il en auroit bien uſè, ſcavoir de travailler à ces nouvelles montres ſans eſtre tenu au privilege, c'eſt ce qui me ſemble eloignè de toute raiſon, et je me ſouviens que Mad. Colbert elle meſme lors qu'elle me fit la grace de m'ecouter la deſſus me temoigna d'eſtre du meſme ſentiment. Il n'eſt pas malaiſè au reſte de voir que le deſſein de Thuret, en faiſant cette demande, n'eſt pas tant d'eviter la charge du payement (car elle tombera pluſtoſt ſur ceux qui acheteront de ces montres) que d'oſter la pratique aux autres horlogeurs, et d'inſulter a ceux d'entre eux qui m'ont eſté affectionnez et qui ſe ſont mis en devoir de refuter ſes calomnies. Mais a moy plus qu'a perſonne, parce qu'il ne manqueroit pas de ſe vanter de m'avoir contraint par l'authoritè de puiſſances ſuperieures de faire ce qu'il auroit voulu. Car encore que devant vous Monſeigneur il paroiſſe ſoumis, et que peut eſtre il n'oſe rien dire contre moy, je ſçay qu'ailleurs il n'a pas cette meſme retenue et que il continue touſjours ſon impoſture, ſe plaignant que je luy ay volè ſon invention; Et je pourrois nommer les perſonnes qui diront que je ne l'accuſe pas a tort. Je vous ſupplie donc Monſeigneur de vouloir conſiderer qu'il s'agit de defendre mon honneur contre les attaques et les machinations d'un homme a qui l'on ne peut point ſe fier, et que je n'ay point d'autre moyen pour cela que le pouvoir de mon Privilege. C'eſt là la raiſon pourquoy je l'ay ſouhaitè plus que pour autre choſe, Et l'ayant obtenu par la bontè de Monſeigneur Colbert malgrè tous les obſtacles, j'eſpere qu'il me permettra de m'en ſervir pour une fin ſi juſte. Ce n'eſt pas pour exclure Thuret du nombre de ceux qui travailleront a mon invention, mais pour l'empeſcher qu'il ne retourne a me faire des outrages. Que ſi on ne le trouve pas a propos, et que de plus l'on veuille m'obliger à m'en demettre d'une partie, pour gratifier un homme qui ne cherche qu'a me nuire et qu'a me faſcher, je ſuis preſt de remettre pluſtoſt le Privilege entre les mains de Monſeigneur Colbert, et de le prier de laiſſer egalement la libertè à tous les ouvriers parce que cela me ſera plus honorable et me delivrera de toute inquietude. Je me fie tant en la bontè que vous m'avez touſjours teſmoignee Monſeigneur que je n'apprehende pas que vous trouviez mauvais que je vous eſcrive ſi librement mes raiſons et mes ſentimens. Je conteray pour grace ſinguliere ſi vous leur deferez quelque choſe et quoy qu'il en arrive je ſeray touſjours avec beaucoup de reſpect et de paſſion

MONSEIGNEUR etc.

N° 2053.

J. Gallois à Christiaan Huygens.

2 SEPTEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A fontainebleau le 2 ſeptembre 1675.

Monsieur

J'ay rendu compte à Madame [1]) de l'entretien que j'eus dernierement auec vous touchant le ſieur Thuret [2]). Elle m'a teſmoigné qu'elle vous eſtoit obligée de ce qu'en ſa conſideration vous voulez traitter fauorablement le dit ſieur Thuret, et elle m'a chargé de terminer entierement auec vous cette affaire auſſi toſt que je ſeray à Paris, où j'auray l'honneur de vous voir la ſemaine prochaine.

Cependant comme elle a appris que l'on auoit ſignifié depuis peu des deffenſes au dit ſieur Thuret de faire des montres de voſtre nouuelle inuention, elle ma ordonné monſieur, de vous eſcrire de ſa part, qu'attendu quil en acheue preſentement quelques vnes qu'elle luy a commandée, elle vous prie de le laiſſer trauailler en liberté. Je vous puis aſſurer, monſieur, qu'elle a pour vous vne tres grande eſtime, et que ſon deſſein n'eſt pas de rien faire pour le dit ſieur Thuret à voſtre prejudice: mais elle eſt perſuadée que vous pouuez ſans vous faire tort, accorder à ſa recommandation quelque grace pour cet homme qui offre d'ailleurs de vous donner toute ſorte de ſatiſfaction. Je ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
Galloys.

---

[1]) Madame Colbert.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2052.

N° 2054.

CHRISTIAAN HUYGENS à [CLAUDE PERRAULT].

[SEPTEMBRE 1675].

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Quoyque j'eſpere de vous revoir bien toſt, je ne puis m'empeſcher de vous eſcrire ces lignes pour vous remercier de l'honneur de voſtre ſouvenir, et afin que vous ſoiez informè au pluſtoſt touchant mon affaire d'horlogerie, dont vous temoignez eſtre en peine ſur ce que Madame voſtre femme vous en a fait ſcavoir. Ce ne peut avoir eſtè que par ſes premieres lettres, car peu de jours apres voſtre depart je fus a Verſailles, ou par la mediation de Monſieur Colbert, Monſieur le Duc de Chevreuſe, et Monſieur Galois, il fut conclu une eſpece d'accommodement pour ce qui regarde Thuret, ſcavoir qu'il m'eſcriroit une lettre dans la forme qui fuſt convenue [1]), pour teſmoigner qu'il ne pretendoit nulle part a l'invention, et qu'il eſtoit faſché des bruits qui avoient couru du contraire. Qu'apres cela je luy donnerois la permiſſion de travailler comme aux autres horlogeurs, et que je ferois preſent a Madame Colbert d'une 50e de medailles dont elle promeſt de ne luy en donner que ſelon qu'il ſe comporteroit bien, c'eſt a dire en parlant conformement a ce qu'il auroit eſcrit, et ne me donnant point de ſujeƈt de plainte. Vous trouverez comme moy qu'il n'y a pas beaucoup de juſtice dans ce dernier article, mais quel moyen de refuſer la demande venant de cette part. L'execution du traité ne s'en eſt pas encore ſuivie, et l'on attend pour cela le retour de Monſieur Colbert en cette ville. Apres tout ce tracas et bien de la peine et de fraix, je doute encore fort ſi le Privilege me vaudra quelque choſe ou non. Du moins je ne vois pas qu'aucun ſe haſte de venir acheter des marques. peut eſtre parce qu'ils eſperent tous que la choſe ne ſe pourra maintenir [2]).

Nous verrons avec le temps ce qui en ſera. Pour mon voiage d'Hollande, j'ay mandè a mon Pere qu'il falloit le differer juſqu'au printemps, de quoy il ne paroit pas fort ſatiſfait et encore dans ſa lettre, que je viens de recevoir aujourdhuy il m'allegue ſa 79e année, et qu'elle me doit faire haſter cette viſite. Cependant je ne vois pas moyen de pouvoir partir dans quelques mois d'icy, et vous pouvez eſtre aſſeuré, que vous m'y trouverez a voſtre retour. Nous fuſmes hier nous promeſner a Seau Mr. voſtre frere Madame ſa femme Mademoiſelle de Niert [3]) et moy par un fort beau temps. Les voiages de Viry a ce que je vois ſe

[1]) Voir la Lettre N°. 2055. [2]) Consultez la fin de la pièce N°. 2008.
[3]) Peut-être: de Nyert; voir la Lettre N°. 2051, note 1.

different, juſques a ce que vous y ſoyez. Je vous prie que ce ſoit bien toſt car les feuilles commencent a jaunir et nous avons d'ailleurs beſoin de vous. Je vous baiſe les mains et ſuis parfaitement

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeïſſant ſerviteur
CHR. HUYGENS DE ZUYLICHEM.

N° 2055.

THURET à CHRISTIAAN HUYGENS.

10 SEPTEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

ce 10e Septembre 1675.

MONSIEUR

Jay apris que ſur le bruit que quelq'uns ont fait courir que j'eſtois l'auteur de la nouuelle inuention des montres qui ont vn reſſort ſpiral attaché, a l'axe du balancier, vous auez teſmoigné eſtre en colere contre moy. Je ſuis tres faché que vous ayez eü ce deplaiſir, ce qui peut auoir donné lieu a ce bruit eſt peut-eſtre que jay faict il ny a pas longtemps pluſieurs pendules auquelles je me ſuis ſeruy d'un bout de reſſort droit au lieu de fil qui ſoutient le pandule, ce qui fait vn tres bon effet, mais je ſuis tout preſt de deſabuſer ceux qui auroient encore la penſee que je fuſſe l'auteur des nouuelles montres, ceſt vous Monſieur qui m'en auoit communiqué l'inuention et le premier modele que j'en ay fait je lay fait ſur ce que vous m'en auez dit, ceſt pourquoy je ne pretends rien a la gloire de cette inuention laquelle vous appartient entierement. Je vous ſuplie donc de n'auoir contre moy aucun chagrin ſur ce ſujet et de croire que je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
THURET.

A Monſieur
Monſieur HUGUENS
A Paris.

N° 2056.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

23 septembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2050. Chr. Huygens y répondit par le No. 2062.

A Londres le 13. Sept. 1675.

Monsieur

Vous ayant plusieurs fois escrit depuis peu, et vous sollicité de la part de Mylord Brouncker, que vous luy vouliez envoier au plustost vne seconde montre, telle que vous jugeriez la plus satisfaisante, et n'y ayant recû nulle responce, ie commence à doubter si toutes mes lettres vous ayent este rendues. C'est pourquoy ie prends la liberté, y estant pousse par ledit Seigneur, de reiterer le contenu de mes precedentes, et de vous prier, de vouloir presser l'ouurier à finir une telle montre, et de prendre soin à la faire si nette et exacte, qu'elle puisse soustenir l'espreuve qu'elle subira icy par les plus intelligens dans cete matiere. Celle de Monsieur Hook va fort esgalement, et bat des secondes [a]). Mais neantmoins Mylord Brouncker a tousiours meilleure opinion de vostre facon; dans laquelle il voudroit bien estre confirmé par vne telle montre, qui ne s'arreste point (comme fait souvent celle qu'il a, sans qu'il y soit entré de la poudre), et qui aye ce remede appliqué, dont vous parlez dans vostre derniere du 10 Aoust [1]). Si vous en auez de faite pour vous, vous feriez bien, ce me semble, et ce seroit de vostre interest, de me l'envoier le plus promtement que vous pourrez, si vous la trouuez à vostre gré. Vous pourrez prendre celle-lá, à laquelle on travaille astheure à Paris pour ledit Mylord.

Touchant M. Papin [1]), ie croy vous auoir desia mandè, que ie l'ay placé pour estre precepteur dans vne honeste maison icy a Londres [2]). C'est que i'ay deferé, outre son merite, à la recommendation que vous auez faite à son esgard à

Monsieur

Vostre tres-humble et tres-obeissant serviteur

Oldenburg.

A Monsieur
Monsieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy à
à
10β Paris.

[a]) Monsieur Hook ne fait que ce que plusieurs horlogeurs d'icy ont fait, qui est de varier la construction, ce qui n'est pas difficile, et [Chr. Huygens].

[1]) Consultez la Lettre N°. 2048.

[2]) Consultez les Lettres Nos. 2049 et 2050.

N° 2057.

G. W. Leibniz à Christiaan Huygens.

[1675] [1]).

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle a été publiée par P. J. Uylenbroek[2]) *et par C. I. Gerhardt*[3]).
Chr. Huygens y répondit par le No. 2058.

Monsieur

Je vous envoye le liure de Bombelli [4]), dont je vous ay parlé. Vous y verrez pag. 292 comment il ſe ſert des racines imaginaires, (:il appelle par exemple $\sqrt{-121}$, ou $11\sqrt{-1}$, piu di meno 11; et $-\sqrt{-121}$ ou $-11\sqrt{-1}$ mene di meno 11:), et comment il trouue par la la racine de l'equation $1^3 \text{ Π } 15^1$ plus 4, c'eſt à dire $y^3 \text{Π } 15y+4$. Il dit d'en avoir une demonſtration en lignes, qu'il met auſſi pag. 298. mais il y prouue ſeulement qu'une telle equation eſt poſſible, et que ſa racine

---

[1]) Cette lettre et la suivante ont été placées par Uylenbroek et Gerhardt en tête de la correspondance de Huygens et Leibniz. Ces éditeurs les ont donc jugées antérieures à celle du 7 novembre 1674, notre N°. 1999. Toutefois, la preuve que les deux lettres en question appartiennent à la correspondance de 1675, nous paraît résulter, entre autres, de la lettre de Leibniz à Oldenburg datée du 27 août 1676, publiée par Gerhardt dans l'ouvrage décrit dans la Lettre N°. 1919, note 12. On y lit (Tome I, p. 119): „De aequationum Radicibus Surdis Generalibus inveniendis, sive, quod idem est tollendis Aequationum potestatibus intermediis, multa et ego meditatus sum, et jam Vere anni superioris Specimina Hugenio communicaveram Regularum Cardanicis similium. Seriem enim habebam ejusmodi Regularum in infinitum euntem; in quibus et Cardanica continebatur. Sed ultra gradum cubicum non erant Generales. Perspexi tamen inde veram Methodum progrediendi longius."

Quoique la Lettre N°. 2057 ait donc précédé de quelques mois la réponse de Huygens, le N°. 2058, nous avons cru ne pas devoir les séparer.

[2]) Chriſtiani Hugenii aliorumque ſeculi XVII virorum celebrium Exercitationes Mathematicae et Philoſophicae. Ex manuſcriptis in Bibliotheca Academiae Lugduno-Batavae ſervatis edidit Petrus Joannes Uylenbroek, in eadem Academia Phyſices et Aſtronomiae Prof. Extraord. Faſciculus I, continens Chr. Hugenii, Leibnitii et Hoſpitalii Epiſtolas mutuas. Faſciculus II, continens Additamenta ad Fasc. I, inter quas Vaumeſii, Duilierii et Hub. Huighenii Epiſtolas. Hagae Comitum, Ex typographia regia. MDCCCXXXIII. 2 fasc. in-4°.

[3]) Dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1919, note 12. Dans cette correspondance nous suivons, pour les lettres de Huygens, le texte publié par Gerhardt d'après les originaux conservés à la Bibliothèque de Hannover.

[4]) Rafaele Bombelli, né à Bologna, mathématicien du 16me siècle, élève de Pier Francesco Clementi da Corinaldo. Il était ingénieur et travailla au dessèchement des Chiane en Toscane. Il est connu par son ouvrage:

L'Algebra parte maggiore dell' Aritmetica diviſa in tre Libri: nuovamente poſta in Luce, Bologna 1572. On trouve un extrait de ce livre au Tome III, pp. 363 et suivantes de l'ouvrage:

Histoire des Sciences mathématiques en Italie, depuis la Renaissance des Lettres jusqu'à la fin du XVIIe siècle, par M. Guillaume Libri, Membre de l'Institut. A Paris, chez Jules Renouard et Cie, Libraires Rue de Tournon, n°. 6, 1838—1841, 4 Vol. in-8°.

eſt quelque choſe de reel, qui ſe peut donner en lignes. Mais il ne s'enſuit pas que l'operation par ſon piu di meno eſt bonne. Car quoyque il diſe à la fin de la page 294 que ces racines ſont venues de l'equation ce n'eſt pas pourtant ſans ſuppoſition. Il paroiſt auſſi par la page 293. qu'il ne pouuoit pas reſoudre par cette methode l'equation $y^3 \text{ Π } 12y+9$, dont la racine rationelle eſt fauſſe ou negative, ſçavoir -3. Il trouve neantmoins en eſſayant, par une autre methode (: tirée auſſi de Cardan:) que l'equation ſe peut diviſer par $y+3$, ne ſcachant pas que par cette même raiſon -3 en eſt la racine fauſſe: et il trouue par ce moyen la vraye $1\frac{1}{2}+\sqrt{5\frac{1}{4}}$ la quelle eſtant compoſée d'un nombre et d'une racine quarrée ne pouuoit pas eſtre tirée des formules de Cardan: parce que les racines qu'on a par ces formules ſont touſjours ou irrationelles cubiques ou nombres. D'ou vient qu'il a crû que les formules de Cardan ne ſervent pas en cette rencontre, et ne ſont pas generales.

Ainſi je croy d'avoir demonſtré le premier (1) que les formules de Cardan ſont abſolument bonnes et generales, ſoit extrahibles, ſoit non extrahibles; ſoit vrayes, ſoit fauſſes ou negatives (2) que nous avons par ce moyen la reſolution generale de toutes les equations cubiques. (3) J'ai trouvé le premier qu'on peut former des racines compoſées non extrahibles de tous les degrez pairs, qui contiennent des imaginaires, et dont neantmoins la realité peut eſtre renduë palpable ſans extraction: pour faire juger que la realité de telles formules n'eſt pas bornée par l'extrahibilité: dont l'exemple de la formule $\sqrt{1+\sqrt{-3}}+\sqrt{1-\sqrt{-3}}$ qui vaut $\sqrt{6}$, eſt une preuue tres conſiderable (4) je demonſtre, ce que perſonne a demonſtré encor, que toute l'equation cubique qui peut eſtre deprimée contient une *racine rationelle* pourveu que l'equation même ſoit propoſée en termes rationaux. D'ou il s'enſuit que celle qui ne peut eſtre diviſée par l'inconnue + ou − un *diviſeur rationel* du dernier terme, eſt ſolide. Propoſition tres importante, puiſqu'elle nous donne un moyen aſſeuré de ſcavoir ſi un probleme eſt ſolide en effect ou s'il l'eſt ſeulement en apparence. Monſieur Des Cartes ne parle pas ſi poſitivement, car il dit [5]), qu'il faut examiner *toutes les quantités* qui peuuent

---

[5]) Dans sa „Géométrie", Livre troisième, Descartes, à propos des équations cubiques, s'exprime comme il suit: „Puis examinant par ordre toutes les quantités qui peuvent diviser sans fraction le dernier terme, il faut voir si quelqu'une d'elles, jointe avec la quantité inconnue par le signe + ou —, peut composer un binôme qui divise toute la somme; et si cela est le problème est plan, ... Mais lorsqu'on ne trouve aucun binôme qui puisse ainsi diviser toute la somme de l'équation proposée il est certain que le problème qui en dépend est solide." Voir, aux pages 399 et 401 du Tome V, Œuvres de Descartes, publiées par Victor Cousin. A Paris, chez F. G. Levrault, libraire rue des Fossés-Monsieur-le-Prince, N°. 31; et A Strasbourg, rue des Juifs, N°. 33. M.DCCC.XXIV à M.DCCC.XXVI. 11 Vol. in-8°.

Ainsi donc, Descartes n'exclut pas explicitement les facteurs $a \pm \sqrt{a^2-b^2}$, qui divisent, sans fractions, un nombre b. Toutefois, les exemples qu'il apporte prouvent qu'il n'a en vue que les facteurs rationels.

diviſer le dernier, qu'il ſuppoſe eſtre un entier et rationel: et il ſemble qu'il n'oſe pas dire, *tous les nombres*, ou toutes les *quantitez rationelles*. De ſorte qu'il nous laiſſe en doute, s'il ne faut pas auſſi examiner les diviſeurs irrationels: ſoit qu'il n'avoit point de demonſtration aſſez convaincante pour les diuiſeurs rationels à l'excluſion des irrationels; ſoit qu'il n'ait negligé de parler plus exactement. De la vient auſſi qu'on peut demonſtrer en cinquieme lieu (5) par la ſeule analyſe, ſans aide de Geometrie, que toute l'equation cubique eſt poſſible, pourveu qu'elle ſoit conceue en termes poſſibles. De plus (6) l'obſtacle qui a embaraſſé principalement la reſolution des equations par racines irrationelles eſtant levé, ceux qui chercheront des formules pour les plus haut degrez, ne ſeront plus rebutez par la rencontre des irrationelles, au lieu que ſans cela ils chercheront envain des expreſſions differentes de celles qu'ils ont deja trouuées. D'ou vient que des perſonnes fort habiles en ces matieres ont crû avant cela qu'on ne ſcauroit trouuer une expreſſion generale pour tout un degrez: perſuaſion qui les obligeroit à examiner inutilement toutes les formules, et toutes les combinaiſons poſſibles des irrationelles, pour chercher des expreſſions particulieres pour certains cas qui ſemblent n'eſtre pas compris dans la generale. (7) Lorſqu'on aurait trouué les racines irrationelles des equations, tous les problemes qui peuuent eſtre reduits à une equation reviendront ſeulement à deux problemes de Geometrie, ſçavoir à la ſection de l'angle, et à celle de la raiſon. J'entends par la ſection de la raiſon, ou ſi vous voulez, des Logarithmes, qui répondent en quelque façon aux arcs; l'extraction des racines. (8) Vous connoiſtrez mieux tout ceci par l'écrit [6]), que je vous ay fait voir, et vous jugerez par les autres, que vous avez veu de même, de ce que j'appelle *ſection des puiſſances*, et de cette Table de Theoremes, qui peut eſtre continuée à l'infini, et qui a de grands uſages, tant pour reſoudre quelques equations affectées, que pour donner des abregez conſiderables dans le calcul, lorſqu'il s'agit de purger une equation des quantitez irrationelles, et de calculer par les puiſſances des grandeurs compoſées. Et comme ces theoremes donnent auſſi la reſolution de quelques formules des equations affectées de tous les degrez à l'infini, vous trouverez en (9) lieu, que c'eſt la premiere fois qu'on donne la reſolution de quelques equations indeprimables plus que ſolides, par les irrationelles de leur propre degrez, puiſqu'on n'en a pas encor trouué aucun exemple dans le 5me de-

[6]) Les propositions 1 à 7, formulées ici par Leibniz, se retrouvent toutes dans le manuscrit de la bibliothèque de Hannover, publié par C. J. Gerhardt dans son ouvrage cité, Zweite Abtheilung, Tome III, p. 138—154, sous le titre:

De resolutionibus aequationum cubicarum triradicalium; de radicibus realibus, quae interventu imaginariarum exprimuntur, deque sexta quadam operatione arithmetica.

Il n'est nullement improbable que cet écrit, composé par Leibniz, comme il le dit, quelques mois après sa découverte de la vraie nature des formules de Cardan, est identique avec celui mentionné dans la lettre à Chr. Huygens.

gré ſeulement, bien loin d'avoir donné une table, qui paſſe par tous les degrez à l'infini, comme j'ay fait [7]).

Enfin, il n'y a perſonne, qui puiſſe mieux juger que vous de la qualité de deux inventions que je n'ay pas encor expliquées, qui ſont (10) l'une de la Methode de tirer en nombres veritables ou approchans, les racines des binomes, ou il entre des imaginaires: et l'autre du *compas des equations*, qui donne ſans aucun calcul, tout à la fois, toutes les racines d'une equation propoſée de quelque degré et de quelque formule d'un degré donné qu'elles puiſſent eſtre; ſoit geometriquement en lignes ſoit arithmetiquement en nombres approchans, dont on peut incontinent tirer les veritables s'il y en a, ſans aucun calcul. Il ſemble qu'apres cet inſtrument [8]) il n'y a quaſi plus rien à deſirer pour l'uſage que l'Algebre peut ou pourra avoir dans la méchanique et dans la practique. Il eſt croyable que c'eſtoit le but de la Géometrie des anciens, (: au moins de celle d'Apollonius:) et la fin des lieux qu'ils avoient introduits; par ce qu'ils avoient reconnûs que peu de lignes determinent en un inſtant ce que de grands calculs en nombres ne ſcauroient faire, qu'apres un long travail, capable de rebuter le plus ferme. Ils n'avoient pas pouſſé la choſe fort loing: Mr. Des Cartes a ſuivi leur traces [9]), et a donné une methode de digerer par ordre les courbes et de les accommoder aux problemes. Mais il ne s'y eſt pas pris de la maniere la plus ſimple et la plus naturelle pour ce qui eſt de les accommoder aux equations; d'ou vient que pour ces ſurſolides par exemple, il aura déja beſoin quaſi d'autant d'inſtrumens differens qu'on luy propoſera de problemes. J'ay eu le bonheur de rencontrer le chemin que la nature ſemble avoir fait exprés. Les conſtructions s'y font ſans calculs, et ſans autre preparation que celles de changer les ouvertures des parties d'un meme inſtrument; le quel, à raiſon de ſa grandeur, ſert à toutes les equations imaginables.

Vous m'exhortez, Monſieur, de publier ces penſées et quelques autres, que vous avez veu de moy, du temps paſſé. Si vous témoignez d'eſtre encor de cette

---

[7]) Pendant son séjour à Paris, Leibniz, en collaboration avec von Tschirnhausen, s'est beaucoup occupé de la question de la résolution générale des équations algébriques. Plusieurs manuscrits de la bibliothèque de Hannover en témoignent encore. Consultez

Die Leibniz-Handschriften der Königlichen öffentlichen Bibliothek zu Hannover. Beschrieben von Dr. Eduard Bodemann Königl. Rath und Ober-Bibliothekar. Hannover und Leipzig. Hahn'sche Buchhandlung. 1895. in-8°.

Toutefois, revenu plus tard des illusions qu'il s'était formées au commencement de ses recherches, il n'en a rien publié.

[8]) Un des manuscrits de la bibliothèque de Hannover porte le titre:

Constructor, Instrumentum algebraicum pro inveniendis omnium aequationum radicibus geometrice pariter et in numeris quantum libet exactis sine calculo.

Cet écrit contient la remarque suivante: „Inveni mense Decembr. 1674. Parisiis. Gottfredus Guilielmus Leibnitius."

[9]) Dans le livre troisième de la „Géométrie".

même opinion, j'y travailleray tout de bon, et le ſentiment que vous en avez me tiendra lieu d'approbation generale, dont je me flatte apres la voſtre.

Au reſte je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

LEIBNIZ.

N°. 2058.

CHRISTIAAN HUYGENS à G. W. LEIBNIZ.

30 SEPTEMBRE [1675].

La lettre se trouve à Hannover, le sommaire se trouve à Leiden. Le sommaire a été publié par P. J. Uylenbroek et la lettre par C. I. Gerhardt.
Elle est la réponse au No. 2057.

Sommaire[1]*:* Pour M. Leibnitz. Le principal ſera de montrer la maniere d'extraire les racines quand il y a des quantitez imaginaires comme de $6+\sqrt{-\frac{1225}{27}}$, que c'eſt $2+\sqrt{-\frac{1}{3}}$, car aſſurement celle de Schoten n'y ſert pas[2]).

Bombellus ne dit pas par quelle methode il extrait cette racine. Il eſt vray qu'il le fait tentando, dans les cas ou il n'y a point d'imaginaires, mais il met encore une autre regle, dont je ſouhaite ſcavoir voſtre penſée. La remarque eſt conſiderable de la ſomme des racines $\sqrt{(1+\sqrt{-1})}+\sqrt{(1-\sqrt{-1})}$ et autres telles, qui, nonobſtant des quantitez imaginaires compoſent une quantité reelle.

Il faut demontrer clairement que toute æquation cubique reduiſible a une racine rationelle.

Il faut auſſi demontrer ce qu'il dit qu'on ne doit pas eſperer des formules a ces æquations, ou il n'y ait point d'imaginaires.

Ses theoremes de ſectione poteſtatum ſont utiles. Et les racines qu'il donne par la de quelques æquations du 5e. et autres plus hauts degrez font voir partie de cette utilité mais ce ſeroit bien autre choſe, ſi par leurs moyens il pouvoit donner des formules generales pour la ſolution de ces æquations.

L'inſtrument qu'il promet pour tirer les racines, ſelon ce qu'il me paroit, doit eſtre d'aſſez

---

[1]) Le sommaire de la lettre a été publié par Uylenbroek, comme une lettre séparée, le N°. II de sa collection. Gerhardt a publié la lettre même, sous le même numéro, avec la date 30 septembre, sans millésime, d'après l'original de la bibliothèque de Hannover.

Le manuscrit de ce projet de réponse se trouve dans le livre E des Adversaria. Le lieu qu'il occupe confirme la date de 1675.

[2]) Il s'agit de la „Regula generalis extrahendi quaslibet radices ex quibuscunque Binomiis, radicem binomiam habentibus", qui fait partie de l'Additamentum à la „Geometria" de Descartes publiée par van Schooten, l'ouvrage cité dans la note 1 de la Lettre N°. 150. Cette règle, en effet, ne s'applique qu'aux quantités réelles.

difficile conſtruction, mais apres avoir vû celuy d'arithmetique, que vous avez trouvè, je ne doute pas que vous n'en veniez a bout. Qu'il ſcait au reſte que ces choſes ſervent plus a faire voir la force de l'eſprit et de la meditation que l'utilitè, parceque ces racines (comme diſoit dernierement un de mes amis fort plaiſamment) ne ſe mangent point.

Ce 30 Sept.

J'ay retenu plus longtemps que je ne devois, Monſieur, les eſcrits [3]) que vous m'avez preſtez, mais je crois que vous recevrez mes excuſes quand je vous diray qu'ayant eſte fort longtemps hors d'exercice pour ce qui regarde ces ſortes d'Equations Algebraiques, il m'a falu du temps pour les eſtudier de nouveau a fin de pouvoir juger de vos nouvelles inventions. Vous vous eſtes mis a chercher une choſe qui doit eſtre bien difficile a trouver puis qu'elle ne l'a pas eſtè encore, qui eſt de donner des formules de racines pour les Equations du 5e degrè et au delà. Et quoyque vous n'en ſerez pas encore venu a bout, c'eſt quelque choſe d'avoir trouvè de ces racines dans beaucoup de cas, et d'avoir decouvert des Theoremes, qui ſemblent devoir faciliter le chemin aux regles generales.

Pour ce qui eſt de l'uſage des racines de Cardan dans les cas meſme ou elles ſont meſlees de quantitez imaginaires, il eſt certain qu'elles ſervent touſjours dans les problemes d'Arithmetique, et vous avez plus fait que Bombelli en faiſant voir que lors meſme que l'on ne peut pas tirer la racine des binomes, leur racines ne laiſſent pas de ſignifier des quantitez reelles. Mais a fin que l'on s'en puiſſe ſervir utilement il faut que vous nous donniez la methode que vous dites avoir trouvee pour tirer les racines de ces ſortes de binomes tant au cas qu'elles ſont extrahibles, qu'a ceux ou l'on ne les peut avoir que par approximation. Je vois que Bombelli en a extraict dans ces premiers cas, mais il y a apparence que ce n'a eſtè qu'en taſtonnant, comme dans les autres extractions des racines cubes des binomes reguliers: quoyque il pretende d'avoir auſſi quelque regle aſſurée pag. 151, de la quelle je ſeray bien aiſe d'entendre voſtre avis.

Vous aſſurez une choſe que je voudrois bien voir demontrée, ſçavoir qu'il n'eſt pas poſſible de trouver des formules de racines ſans quantitez imaginaires dans les cas ou la regle de Cardan produit de cette ſorte de quantitez. La preuve de ces negatives eſt difficile. Pour ce qui eſt de celle de cette autre propoſition importante que toute equation cubique qui peut eſtre deprimée contient une racine rationelle, il ſera bon que vous faſſiez voir comment elle ſuit de la realité des racines de Cardan dans tous les cas, car j'avoue que je ne le conçois pas encore clairement.

La remarque que vous faites touchant des racines inextrahibles, et avec des quantitez imaginaires, qui pourtant adjoutees enſemble compoſent une quantité reelle, eſt ſurprenante et tout a fait nouvelle. L'on n'auroit jamais cru que

[3]) Consultez les notes 6, 7 et 8 de la Lettre précédente.

$\sqrt{1+\sqrt{-3}}+\sqrt{1-\sqrt{-3}}$ fiſt $\sqrt{6}$, et il y a quelque choſe de caché la dedans qui nous eſt incomprehenſible [4]).

L'inſtrument que vous promettez pour reſoudre toute ſorte d'Equations me paroit quelque choſe de fort beau et je vous defierois d'en venir a bout ſi je n'avois veu deſia ce que vous ſcavez faire par la machine d'Arithmetique [5]). Je ſuis etc.

N° 2059.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

4 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2056. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A Londres le 24 Sept. 1675.

Monsieur,

Je ſouhaite fort vne ſi bonne occaſion pour nous faire porter voſtre ſeconde montre, comme eſtoit celle du Sieur Dominique [1]), qui vous rendra celle-cy, et qui s'acquitta fidelement de ce que vous luy auiez confié. Il eſt, ce me ſemble, plus honeſte homme que de n'auoir point d'autre employ, que de jouër des comedies. Vous eſtez obligé, à mon avis, de luy teſmoigner voſtre bienvueillance, auſſi bien que nous auons taſché de le ſervir en ce païs icy: Et s'il euſt voulu, on eut eu de loiſir de faire connoiſſance auec Mylord Brouncker, il ne l'eut pas receu auec moins d'humanité, qu'il fit M. Papin [2]). Au reſte, i'eſpere, que la montre, que nous auons tant de fois deſiré de vous [3]), ſera parti devant que celle-cy vous ſera rendue. Celle de M. Hook donne iuſques icy tout contentement au Roy, qui pourtant ne montre pas encor ſon ouvrage interieur: C'eſt pourquoy nous voudrions bien, que la voſtre parût icy promptement.

J'ay baillé au porteur de celle-cy vn Exemplaire de l'Anatomie des Plantes de Malpighi [4]) pour le ſervice de Monſieur Juſtel à qui ie le devois, et qui pourtant

---

[4]) Leibniz, 27 ans plus tard, a cité ces paroles dans une lettre à Varignon. Voir, au Journal des Sçavants du Lundi 20 Mars M.DCCII, l'article:

Extrait d'une lettre de M. Leibniz à M. Varignon, contenant l'explication de ce qu'on a raporté de luy dans les Memoires de Trevoux des mois de Novembre & Decembre derniers.

[5]) Voir la Lettre N°. 1919, note 12.

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 2034.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2029.

[3]) La première fois dans la Lettre N°. 2043.

[4]) L'ouvrage cité dans la lettre N°. 2037, note 2.

ne manquera pas de vous la faire voir et fueilletter, comme ie l'ay prié de le preſter à Monſieur du Hamel, qui ſera preſt de vous en donner part. Vous m'obligerez de m'indiquer, quand l'ouvrage de voſtre Academie ſur les vegetaux [5]) ſera imprimé, et le deſſein d'iceluy. C'eſt Monſieur, à

Voſtre treſhumble et tres-obeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy
à
Paris.

N° 2060.

LES ETATS GÉNÉRAUX des PROVINCES UNIES à CHRISTIAAN HUYGENS.

4 OCTOBRE 1675.

La pièce se trouve à la Haye, Archives de l'Etat [1]).

Octroy op een horologie voor CHRISTIAEN HUYGENS VAN ZUYLICHEM.

De Staten Generael der Vereenichde Nederlanden, allen den geenen die deſen ſullen ſien ofte hooren leſen Salut, doen te weeten, dat wij ontfangen hebben d'ootmoedige ſupplicatie aen ons gepreſenteert, uyt den naem ende van wegen Chriſtiaen Huygens van Zuylichem inhoudende hoe dat onlanghs, bij hem ſijnde geinventeert ſeeckere nieuwe conſtructie van horologien bequaem om in de ſack te werden gedragen welckers beweginge niettemin even ſoo eenparigh exact ende ſeecker blijfft, als die van de ſlingerwercken voor deſen bij hem ſupplt. geinventeert ende nu alomme in groot gebruyck, ende alſoo by ſupplt. genegen was deſelve inventie ten dienſte van t' gemeen aen den dach te brengen, ſoo verſocht

[5]) Consultez la Lettre N°. 2069, note 3.

[1]) Dans l'„Acteboeck" der Staten Generaal, 1674—1676. Nous devons la copie de cette pièce aux bons soins de M. Th. H. F. van Riemsdijk, archiviste général de l'Etat.

hij ten dien eynde ons Octroy; welcker aengemerckt, ſoo iſt, dat wij ons ter beede van den voornoemden ſupplt genegen vindende, denſelven geconſenteert, geaccordeert ende geoctroyeert hebben, conſenteren accorderen ende octroyeren mits deſen, dat hij alleen ende met ſecluſie van allen anderen voor den tijt van vijfthien naeſtcomende jaren, in deſe Vereenichde Nederlanden geaſſocieerde lantſchappen, ſteden ende leden van dien de voors. nieuwe conſtructie van horologien ſal mogen maken practiſeren in t' werk ſtellen ende gebruycken, doen maecken, practiſeren, in t' werck ſtellen ende gebruycken, oock venten ende vercoopen, verbiedende overſulcx allen ende eenen ygelijcken ingeſetenen van de voors. Vereenichde Nederlanden, geaſſocieerde lantſchappen, ſteden ende leden van dien binnen den voors. tijt van vijfthien naeſtcomende jaren, de voors. nieuwe conſtructie van horologien in t' geheel ofte ten deele in t' groot ofte int kleyn het zij dan oock onder pretext van eenige veranderingh ofte herſchickinge ofte anderſints, in wat maniere het ſoude mogen weſen, ſonder ſijn ſupplts permiſſie naer te maecken, doen naermaken, practiſeren ende met ſeecker ſijn ſupplts eygen merck niet geteeckent ſijnde, ofte elders naergemaeckt hier te lande te brengen om vercoft ofte gebruyckt te werden, op de verbeurte van alle de naergemaeckte horologien, ende daer en boven van een ſomme van duyſent guldens ten behoeve van de ſuppliant, mits dat het ſij eene nieuwe inventie noyt voor deſen hier te lande geinventeert, gebruyckt (ofte gebruyckt) [2]), ofte gepractiſeert ende deſelve inventie gebracht ende geſtelt werde in volcomen perfectie binnen een jaer naer date deſer vallende, op poene van het verlies van deſen onſen octoye, ontbieden ende bevelen daer omme allen officieren, juſticieren, magiſtraten ende inwoonders van de voors. landen, mitſgaders allen anderen, dien dit aengaen mach dat ſij den meergenoemden ſupplt. doen ende laten gebruycken t'volcomen effect van deſen onſen Octroye, conſenterende previlegien ceſſerende alle beleth ende wederſeggen ter contrarie behoudelijck nochtans dat hij ſupplt. gehouden blijfft op deſen onſen octroye te verſoecken, oock t'obtineren attache van ſoodanige provincie, off provincien alwaer hij ſijne voors. nieuwe inventie ſal willen practiſeren, ende int werck ſtellen. Gegeven in den Hage onder onſen cachette paraphure ende de ſignature van een van onſe Griffiers op den 4e October 1675.

[2]) Inadvertance du copiste de l'Acteboeck.

N° 2061.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

7 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2059. Chr. Huygens y répondit par le No. 2062.

Londres le
27 Sept. 1675.

Monsieur,

Venant de parler auec Mylord Brouncker il m'a deſiré de vous prier de faire haſter la ſeconde montre au poſſible, et d'auoir ſoin, qu'elle aye la plus grande perfection, que vous et l'ouvrier luy pouvez donner, elle eſtant deſtinée pour ſon Alteſſe royale le Duc de York [1]) meſme, qui porte aſtheur dans ſa poche celle [2]) de Mylord Brouncker; lequel vous prie de plus, de vouloir faire faire le plus promptement que vous pourrez, encor vne demi douzaine de vos montres, et de les envoier icy, ledit Mylord Brouncker engageant ſa parole de faire payer pour tout, auſſi toſt qu'elles ſeront arrivées icy. Monſieur, vous ne manquerez pas de donner bon ordre à tout ce qui deſſus, c'eſtant fort pour voſtre credit.

Je ſuis

Monsieur

voſtre treſhumble ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

[1]) Depuis, le roi James II.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2036.

N^o^ 2062.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

12 OCTOBRE 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2046, 2050, 2056 *et* 2061. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2068.

A Paris ce 12 oct. 1675.

MONSIEUR

Il y a longtemps que j'aurois envoiè a Milord Brouncker la montre que vous m'avez demandée de ſa part, ſi ce n'avoit eſtè que je ſouhaite de luy envoier quelque choſe de meilleur que n'eſt la premiere de cette façon. Je trouue depuis que pluſieurs horlogeurs ont commencè a travailler a cette invention, qu'elle ſe perfectionne de plus en plus et particulierement en ce qui regarde le contrecoup par le quel on pourroit arreſter ces montres. Car on en fait maintenant ou ce defaut eſt entierement oſtè ſans que cela nuiſe a la juſteſſe, au moins a ce que diſent ceux qui en ont eſſayè, car je n'en ay pas pu avoir encore a ma diſpoſition. J'en feray depeſcher une pour Milord Brouncker de cette derniere façon, le plus toſt que je pourray, mais il faudra encore chercher moyen pour la luy faire tenir. En eſcrivant celle cy voilà une autre lettre [1]) qui m'arrive de voſtre part par la quelle vous en demandez encore une demi douzaine, ce qui me rejouit de ce qu'on s'aſſure aſſez de la bontè de cette invention pour hazarder tant a la fois, mais pour en pouuoir avoir des ouvriers il faudra les payer d'avantage que m'a couſtè [2]) celle que j'ay envoyée, par ce qu'a cauſe de la nouueauté ils en trouuent facilement le debit et en vendent cent eſcus la piece quand elles ſont d'or. Je taſcheray d'avoir celles d'argent pour 100 ℔ leſquelles on vend 10 et 12 louis d'or. Et j'eſpere que vous ne me ſuſpecterez pas de vouloir profiter des commiſſions que l'on en donne.

Si l'on trouve encore que le mouuement du balancier de la montre que j'ay envoyée diminue, il faudra mettre tant ſoit peu d'huile a ſes pivots, car j'ay trouuè que c'en eſt le remede par ce que le grand mouuement deſeche et fait evanouir cette huile. Je crois que, ſans rien demonter a l'ouurage on pourroit en fournir de nouuelle a ſes pivots.

Je ne vois pas que je doive me mettre en peine de la comparaiſon que l'on fera de mes montres avec celle de M. Hook, qui ne fait autre choſe que ce que font

---

[1]) La Lettre N°. 2061.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2036, vers la fin.

les horlogeurs d'icy, qui eſt de varier la conſtruction et l'application du reſſort qui regle le balancier, ce qui n'eſt pas difficile apres qu'on l'a vu reuſſir en une maniere.

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Je vous prie treſhumblement de vouloir faire tenir la lettre cy jointe [3]) a Mr. Smetwick.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
A
Londres.

N° 2063.

CHRISTIAAN HUYGENS à FR. SMETHWICK.

9 OCTOBRE 1675.

Appendice au No. 2062.

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens. La lettre est la réponse au No. 2047.

A Mr. SMETHWICK a Londres.

A Paris ce 9 oct. 1675.

MONSIEUR

L'obligeante lettre, que vous m'avez fait l'honneur de m'eſcrire datée du 30e juin avec la boete qui contenoit les verres de voſtre façon, ne m'ont eſté rendues

[3]) Voir l'Appendice N°. 2063.

que vers la fin de Septembre par le gentilhomme Allemand [1]), que Monſieur Oldenburg en avoit chargè, qui m'apporta en meſme temps une lettre de ſa part du 30 juillet, c'eſt pourquoy je vous prie de ne m'attribuer pas la faute entiere du retardement de cette reſponſe. Je ne me ſouvenois plus de ce que j'avois eſcrit a Monſieur Oldenburg touchant le travail des verres [2]). Je ne doute pas qu'en parlant de ceux de figure non ſpherique je n'aye adjoutè que je croiois qu'il eſtoit impoſſible d'en venir a bout, et que quand meſme on y auroit reuſſi ils ne feroient pas plus que les ſpheriques ce qui ſe peut demonſtrer par des raiſons tres certaines. Ce n'eſt pas que la Theorie de Des Cartes touchant les verres Hyperboliques et Elliptiques ne ſoit bonne; mais il y a un defaut dans la refraction meſme, qui n'eſtoit pas connu à Des Cartes. Mais a ce que je puis comprendre par les echantillons que vous avez eu la bontè de m'envoier, vous ne vous eſtes point appliquè a ces figures difficiles, et les non ſpheriques dont vous parlez ſont les planoconvexes. Car vos deux lentilles ſont de cette figure. Au reſte quant au travail il eſt fort beau et ce n'eſt pas peu de ſcavoir ſi bien achever de ſi grandes portions de ſphere. Cependant en regardant le bord de vos verres avec des lentilles qui groſſiſſent les objects, il me ſemble qu'il y manque encore quelque choſe a la derniere perfection, et je jugerois que voſtre poly s'acheve dans des formes de plomb; car il eſt trop bon pour avoir eſtè fait ſur du papier ou de la toile collée dans la forme, et non pas aſſez pour avoir eſtè fini ſur le fer ou le cuivre. Nous avons icy un excellent ouvrier [3]) qui a trouvè le moyen de cela, en ſorte qu'il ne manque rien a ſon poly, et que la figure du verre ſe perfectionne d'autant plus qu'il le continue de polir longtemps. Il m'a dit quelquè choſe de ſa methode, mais je ne puis pas me vanter de la ſcavoir entierement. Cette grande perfection au reſte n'eſt pas tant requiſe aux oculaires comme vous ſcavez, qu'aux verres objectifs, et ſur tout à ceux des longs teleſcopes de 20 ou 30 pieds; aux quels ſi vous avez travaillè, je ſeray bien aiſe d'apprendre avec quel ſucces c'aura eſtè. Je ſcay quelle peine j'y ay pris autrefois, et j'affectionne touſjours extreſmement cet art, qui nous a fait decouvrir tant des merveilles dans la nature. Vous ne devez donc pas douter Monſieur que vous ne me faſſiez grand plaiſir toutes les fois que vous prendrez la peine de m'entretenir touchant ces choſes rien ne pouvant d'ailleurs m'eſtre plus agreable que le commerce avec une perſonne de voſtre merite. Je ne reſponds rien a ce que vous dites tres obligeamment au ſuject des Pendules, ne voulant rien oſter de l'eſtime que

---

[1]) Von Tschirnhausen; voir la Lettre N°. 2046.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2047, note 1.
[3]) Le Bas; consultez la Lettre N°. 2042, note 4.

vous faites de cette invention, puis qu'elle vous en fait avoir en meſme temps pour l'autheur qui eſt

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
CHR. HUGENS DE ZULECHEM.

N° 2064.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 OCTOBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle s'est croisée avec le No. 2062. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A Londres le 11 octobre 1675.

MONSIEUR

Depuis ma derniere il eſt arrivé icy vne choſe qui m'oblige de vous eſcrire celle-cy. C'eſt que M. Hook, ayant ſceu que vous m'auiez donné la permiſſion de me ſervir de l'avantage que vous pourriez pretendre d'un privilege pour voſtre montre en ce païs icy [1]), a eſté ſi temeraire et impudent, que de dire publiquement, que vous m'auez donné cete permiſſion en recompenſe de vous auoir deſcouvert ſon invention, y adjouſtant auec la plus grande effronterie du monde, que ie ſuis icy voſtre eſpion pour vous communïquer tout ce qui ſe deſcouvre icy de conſiderable, et que ie l'ay voulu defrauder du profit de ſon invention. Comme ce ſont des accuſations auſſi atroces que fauſſes, et que ma reputation, qui m'eſt plus chere que la vie, y ſouffre extremement, vous ne ferez point aucun ſcrupule, Monſieur, ſcachant mon innocence, que d'eſcrire à noſtre Preſident, Mylord Brouncker [2]), que cet homme lá me fait le plus grand tort du monde, et que ſur voſtre honneur (la choſe, que vous ditez, eſtant veritable) ie ne vous ay iamais rien communiqué de cete invention, ny d'aucune autre, qu'apres que vous nous auiez deſcouvert la voſtre; apres quoy ie vous aye fait ſcauoir, que ce calomniateur en auoit inventé quelque choſe de ſemblable [3]). Monſieur, ie vous prie de dire la verité de tout, auſſi pleinement qu'il vous ſera poſſible, et auec telle force, que la choſe le

[1]) Voir la Lettre N°. 2013.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2070.
[3]) Voir la Lettre N°. 2016.

requiert, á fin de vindiquer ma reputation auſſi bien que la voſtre; ſans quoy ie patirois beaucoup à voſtre occaſion, au lieu d'en tirer aucun avantage, vû que noſtre homme s'eſt tellement prevalu à la Cour, qu'on luy donnera un privilege, auec vn rebut entier de ce que i'y ay voulu pretendre à voſtre nom et par voſtre bonté. Cependant i'eſpere, que voſtre ſeconde montre eſt ſur chemin; ce que Mylord Brouncker ſouhaite fort, croyant que le defaut de la premiere ſe trouvant corrigé dans la ſeconde, il la pourra mettre icy en credit, non obſtant le grand cri de noſtre effronté, lequel s'appuyant ſur ce qu'il eſt natif, croit de pouuoir opprimer vn eſtranger, le plus innocent du monde. Monſieur, vous ne ferez aucun delay en cete affaire, ce que ie me promets de voſtre juſtice; mettant voſtre lettre audit Mylord ſoubs mon couvert, addreſſé á Grubendol, comme de couſtume.

Dum exiſtimatio eſt integra, facilé ſolatur egeſtus honeſtatem: C'eſt la deviſe

MONSIEUR de

Votre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. O.

Monſieur, apres vous auoir ſervi de cete lettre, vous la mettrez au feu, ie vous prie.

Pour donner quelque raiſon de ce que vous auez voulu m'offrir l'advantage de voſtre montre en ce pais icy, vous pourrez dire (ce qui eſt, ie penſe, la pure verité) que ſcachant les peines, que ie prends et ay priſes par tant d'annees, pour faire advancer toutes ſortes de ſciences ſolides et utiles, et pour reſveiller les gens d'eſprit par tout le monde à fin de s'y appliquer ſerieuſement; et d'ailleurs ſcachant auſſi, *rem mihi eſſe anguſtam domi*, vous auez voulu teſmoigner voſtre affection envers moy en me faiſant ledit offre etc.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
10 ß Paris.

N° 2065.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 OCTOBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2064. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A Londres le 12 octob. 1675.

MONSIEUR,

C'eſt le fils [1]) unique de monſieur Evelyn [2]) qui vous rendra celle-cy, venant à Paris dans la ſuite de l'Ambaſſadeur du Roy, pour y faire conoiſſance auec des perſonnes de voſtre merite. Vous aurez la bonté, Monſieur, de luy permettre qu'il vous vienne voir aux occaſions, et profite de voſtre ſcience et vertu; et vous ne manquerez pas, ie ſuis perſuadé, de luy faire voir toutes les curioſitez de la Bibliotheque royale, et l'introduire dans la conoiſſance d'autres perſonnes d'honeur et de ſcavoir. Il vous porte les Tranſactions nouuellement imprimees [3]) ou vous trouuerez quelques poſitions [4]) de M. Linus [5]) touchant l'Arc en ciel, ſur leſquelles ie ſeray bien aiſe d'entendre voſtre ſentiment, qui ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

Monſieur Hugens de Zulichem.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy à
p. amy. Paris.

---

[1]) John Evelyn, fils de John Evelyn et de Mary Browne, naquit le 19 janvier 1655 et mourut le 24 mars 1699. Il épousa, en 1679, Martha Spenser. Son père (voir la note 2) avait eu six fils et trois filles; des premiers, cinq étaient morts en bas âge. John, fils, occupa plusieurs charges dans le gouvernement de l'Angleterre et de l'Irlande et publia quelques traductions du grec, du latin et du français, et quelques poèmes.

[2]) Sur John Evelyn, père, voir la Lettre N°. 1046, note 4.

[3]) Les Philosophical Transactions N°. 117, du 26 septembre 1675 [V. st.].

[4]) Some Optical Assertions concerning the *Rain-bow*, transmitted by the Learned *Franciscus Linus* from Leige, where they were publickly discussed in *August* last: Deliver'd here in the same Language, wherein they were communicated.

[5]) Francis Hall; consultez la Lettre N°. 646, note 8.

N° 2066.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

25 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll Huygens.
Elle fait suite au No. 2065. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

le 15 octob. 1675.

Monsieur,

Apres auoir eſcrit celle-cy [1]), on m'envoye vne piece [2]) de M. Hook (que voicy jointe à mes Tranſactions,) touchant les Helioſcopes et quelques autres Inſtrumens, avec vne promeſſe aſſez enflée [3]) de pluſieurs autres grandes choſes et inventions. Vous verrez dans ſon Poſt-ſcript [4]) ce qu'il dit de vous, et des nouuelles montres d'aujourdhuy, comme auſſi du pendule circulaire. Il y auoit meſlé pluſieurs meſdiſances contre moy, m'ayant appellé voſtre Eſpion [5]), et accuſé de l'auoir defraudé du profit de ſon invention a l'eſgard de la montre diſputée; mais il s'eſt adviſé, ſur la remontrance qu'on luy a faite la deſſus, de retraiter et effacer ces groſſes calomnies lá [6]); quoy qu'il y a laiſſé neantmoins quelques paroles, qui peuvent touſiours inſinuer aux lecteurs attentifs, comme ſi i'avois vous communiqué ſecretement ſa maniere de pendule. Sur cela, Monſieur, vous pouuez prendre vos meſures, que vous jugerez à propos: Je vous prie ſeulement, de vouloir auoir eſgard, comme à mon innocence, ainſi à mon repos, en ne faiſant aucune mention, ny en public, ny en particulier, de ce que ie vous ay mandé touchant la retractation, que cet homme a eſté obligé de faire, des calomnies qu'il auoit ſemees contre moy: Seulement vous pouuez aſſurer ſur voſtre honneur, que ie ne vous ay iamais rien communiqué de l'invention, dont il m'accuſe, ny d'aucune autre, qu'apres qu'elle fut publiquement conuë [7]). Et ſi vous en faitez imprimer quelque choſe pour voſtre juſtification et la mienne, ie me fie entierement

---

[1]) La lettre N°. 2066 a été envoyée en même temps que la précédente, le N°. 2065.
[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.
[3]) Hooke donne dix inventions en anagrammes, dont la plupart n'ont jamais été expliqués depuis. Ces inventions forment, à ce qu'il dit, une *dizaine* des *cent* inventions qu'il se propose de publier. Consultez la pièce N°. 2067, vers la fin.
[4]) Voir l'Appendice N°. 2067.
[5]) Consultez la Lettre N°. 2064.
[6]) Hooke est revenu à ses calomnies. Voir la pièce N°. 2076.
[7]) La correspondance de Chr. Huygens justifie pleinement cette protestation. Consultez la Lettre N°. 2040, note 2.

à voſtre prudence et candeur, à fin que [je] me puiſſe delivrer des ſoupcons, dont noſtre homme a envie de me charger ſans aucune raiſon,

Adieu.

Noſtre homme a fait imprimer ces papiers des Helioſcopes a l'inſceu de Mylord Brouncker, ayant clanculairement obtenu vne permiſſion de quelcun qui n'entend pas ces matieres, et l'imprimeur Martyn n'ayant iamais leu ſon Poſtſcript, dont ie ſuis tres-aſſuré. Mais il ne faut dire mot de tout ce cy; c'eſt ſeulement pour prevenir la blame, que vous pourriez, ſans cela, jetter ſur noſtre Preſident, et l'imprimeur. Bruſlez ce papier, ie vous prie.

N°. 2067.

R. Hooke.

1675 [1]).

Appendice I au No. 2065.

Poſtſcript.

I Should have here taken leave of my Reader for this time, but that finding in the *Tranſactions* [2]) a paſſage inſerted out of the *French* Journal *de Scavans* [3]), about the invention of applying *a Spring to the Ballance of a Watch for the regulating the motion thereof*, without at all taking notice that this Invention was *firſt* found out by an *Engliſh*-man, and long ſince *publiſhed to the World:* I muſt beg the Readers patience, whilſt I, in vindication of my own right againſt ſome unhandſome proceedings, do acquaint him with the ſtate of this matter.

About *ſeventeen years ſince*, being very inquiſitive about the *regulating the meaſure of Time*, in order to *find the Longitude*, I did from an Art of Invention, or mechanical *Algebra* [4]) (which I was then Maſter of) find out and perfect this

---

[1]) La pièce qui suit forme le „Postcript" de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.

[2]) Les Philosophical Transactions N°. 112, du 25 mars 1675 [V. st.]. Consultez la Lettre N°. 2013, note 8.

[3]) La pièce N°. 2014.

[4]) Hooke, dans la préface de sa „Micrographia", parle d'une certaine méthode, dont il a le se-

contrivance, both as to the Theory and Experimental verification thereof, of which I then diſcourſed to *divers of my Friends* but concealed the *modus*.

About fifteen years ſince, to wit, in the year 1660, preſently after his Majeſties happy Reſtauration, I was in treaty with ſeveral Perſons of Honour [5]) (ſome of which are yet living, though *one* of them is *ſince dead* [6]), but I have ſufficient evidence to produce in his own writing that he was one) for the diſcovery thereof, upon propoſed Articles of encouragement. This I can prove by *undeniable* Witneſſes yet living and I have ſtill all the Papers, Articles, and Tranſactions of this matter by me, in their own hand-writing.

In order to bring this Treaty to paſs, I was neceſſitated to diſcover ſomething of [my] Invention about *meaſuring Time*, which was, this way of applying *Springs to the arbor of the Ballance of a Watch, for the regulating the vibrations thereof in all poſtures.* And this I did, to the end that I might gain ſomewhat of belief in thoſe Noble Perſons (with whom I was to treat) That I had ſomewhat more than ordinary, and was not one of the heard-of Pretenders to that Invention: which effect it had, and their Treaty with me had finally been concluded for ſeveral Thouſand pounds, had not the inſerting one Clauſe broke it off, which was, *That if after I had diſcovered my Inventions about the finding the Longitude by Watches, or otherwiſe (though in themſelves ſufficient) They, or any other Perſon ſhould find a way of improving my Principles, he or they ſhould have the benefit thereof, during the terms of the Patent, and not I.* To which Clauſe I could no waies agree, knowing 't was eaſie to vary my Principles a hundred waies, and 'twas not improbable but that there might be made ſome addition of conveniency to what I ſhould at firſt diſcover, it being *facile Inventis addere* [7]). And judging it moſt unreaſonable to be deprived of the benefit of my Inventions, in

---

cret, pour résoudre des problèmes de mécanique, en disant: „Indeed it is possible to do as much by this *method* in *Mechanicks*, as by *Algebra* can be perform'd in *Geometry*." Consultez les Lettres Nos. 1331 et 1338.

5) Lord Brouncker, Robert Boyle et Sir Robert Moray. Voir l'écrit, cité dans la Lettre N°. 2076, note 1, dans lequel Hooke, parlant de sa montre à ressort, dit: „one of which kind I shewed to the right Honourable the Lord Viscount Brouncker the Honourable Robert Boyle Esq: and Sir Robert Moray in the year 1660 in order to have gotten Letters Patent for the use and benefit thereof." On peut comparer encore, avec le récit qui va suivre, celui de Moray, dans la Lettre N°. 1481, sur les mêmes négociations. Il résulte de ce dernier récit que ce ne fut qu'en 1664 que Hooke confia son secret à Brouncker et Moray.

6) Sir Robert Moray; voir la pièce N°. 2010, note 7.

7) Comparez de Hautefeuille, à la fin de la pièce N°. 2028. Hooke imite encore de Hautefeuille, lorsque, sur le titre de son traité des Hélioscopes, il cite en abrégé les deux vers de Vergilius: *Hos ego* versiculos feci, tulit alter honores, *Sic vos non vobis* nidificatis aves, etc. Voir la Lettre N°. 2025, note 8, et la pièce N°. 2024, note 9.

themſelves ſufficient, becauſe others might vary them, or any other ways improve them, of which it was very probable they would have no thought, if they had not the advantage of being inſtructed by my diſcovery, it having lain hid ſome thouſands of years already, as indeed the effect hath made evident and certain, there having been nothing done by any body elſe upon that matter for theſe fifteen years.

Upon this point our Treaty was broken off, and I concealed the farther diſcovery of the other more conſiderable parts of my Inventions, for the regulating of *Time-Keepers*, as hoping I might find ſome better opportunity of publiſhing them together with my way of finding the *Longitudes of Places*, for which I hoped to have had ſome benefit for all the labour, ſtudy, and charge I had been at for the perfecting thereof. Upon this I was told, *That I had better have then diſcovered all, ſince there were others that would find it out within ſix months*, to which I anſwered, that *I would try them one ſeven years;* and it is now about twice ſeven, and I do not find it yet found out. Indeed Mr. *Hugens* hath made uſe of that part I diſcovered, and ſomewhat Mr. *Leibnitz* [8]) hath hit upon, but both of them are imperfect as I ſhall hereafter ſhew [9]).

'T is true, I was alarum'd by one of thoſe Perſons about two years after that, who told me, *That he had news that the* Longitude *was found out by a Perſon of Honour* [10]), *by a way of carrying Mr.* Hugens's *Pendulum-Clock, at Sea, by the help of a Ball and Socket, hung to the underſide of the Deck of a Ship.* But having a deſcription of it, I preſently told that Perſon, That *that invention would do mine no harm;* and indeed we experimentally found it uſeleſs to that effect not long after, upon a trial made of carrying the ſaid Clocks off to Sea in one of His Majeſties *Pleaſure-Boats*, in the year 1662.

The invention indeed in it ſelf was ingenious, and did much more than what Mr. *Hugens* did expect, as I was then informed by the Right Honourable the Earl of *Kincardine* [11]) the Author and perfecter of that part of the Invention. But wanting a little addition (which I concealed, and Mr. *Hugens* hath not got yet that I hear of) it failed of the effect that was expected. Notwitſtanding this, it was not long after publiſhed in *Low Dutch* [12]), and preſently after in

---

[8]) Consultez la Lettre N°. 2031, note 2.

[9]) Des deux mécanismes, celui de Hooke et celui de Huygens, le premier est resté inconnu jusqu'aujourdhui, le second forme, de nos jours encore, le principe des montres et des chronomètres.

[10]) Robert Bruce, depuis Earl of Kincardin.

[11]) Consultez, sur les relations de Chr. Huygens et Bruce, la Lettre N°. 1954, note 8. L'idée de suspendre l'horloge à pendule, de manière qu'elle puisse osciller sur son support, était bien de Hûygens. Voir la Lettre N°. 986.

[12]) L'écrit „Het Onderwijs"; voir la Lettre N°. 1290, note 8.

Engliſh [13]); wherein what made for it was related, but what made againſt it was concealed, though they were both equally known.

But on the otherſide, all that I could obtain was a Catalogue of Difficulties, *firſt*, in the doing of it, *ſecondly* in the bringing it into publick uſe, *thirdly*, in making advantage of it. Difficulties were propounded from the alteration of *Climates*, *Airs*, *heats* and *colds*, temperature of *Springs*, the nature of *Vibrations*, the wearing of *Materials*, the motion of the *Ship*, and divers others. Next it would be difficult to bring it to uſe, for Sea-men knew their way already to any *Port*, and Men would not be at the unneceſſary charge of the *Apparatus*, and obſervations of the Time could not be well made at Sea, and they would no where be of uſe but in Eaſt and Weſt *India* Voyages, which were ſo perfectly underſtood that every Common Sea-man almoſt knew how to Pilot a Ship thither. And as for making *benefit*, all People loſt by ſuch undertakings; much had been talkt about the *Praemiums* for the *Longitude*, but there was never any ſuch thing, no King or State would ever give a farthing for it, and the like; All which I let paſs.

At the earneſt importunity of a Dear Friend of mine, ſince deceaſed, I did, in the year 1664, read ſeveral of my firſt *Cutlerian Lectures* upon that Subject, in the open Hall at *Greſham* Colledge, at which were preſent, beſides a great number of the *Royal Society*, many Strangers unknown to me, I there ſhewed the ground and reaſon of that application of *Springs* to the *Ballance* of a Watch, for regulating its motion, and explained briefly the true nature and principle of *Springs*, to ſhew the Phyſical and Geometrical ground of them. And I explained above twenty ſeveral ways by which *Springs* might be applied to do the ſame thing and how the *Vibrations* might be ſo regulated, as to make their Durations either all equal, or the greater ſlower or quicker than the leſs, and that in any proportion aſſigned. Some of theſe ways were applicable to leſſer Vibrations, others to greater, as of 2, 3, 4, 5, 6. or what number of Revolutions were deſired; the models of which I there produced, and I did at the ſame time ſhew wherein the aforeſaid Sea-Clocks were defective.

All theſe particulars alſo were at ſeveral other times, at the Publick meetings of the *Royal Society*, diſcourſed, experimented, and ſeveral Models produced. I did alſo, at the earneſt deſire of ſome Friends, in the year 1664 and 1665, cauſe ſome of the ſaid Watches to be made, though I was unwilling to add any of the application of the *Spring* to them, as waiting a better opportunity for my advantage.

Of all theſe things the Publiſher of the *Tranſactions* was not ignorant, and I doubt not but Mr. *Hugens* hath had an account, at leaſt he might have read of it in the Hiſtory of the Royal Society as was enough to have given him notice of it,

---

[13]) Voir la Lettre N°. 1301, note 18.

for *page* 247 of that Hiſtory [14]) amongſt other Experimented Inventions, there are recounted ſeveral new ways of *Pendulum Watches for the Pocket, wherein the motion is regulated by Springs, &c.* The account of the ſeveral ways was given *ſomewhat larger to the Learned Author of that excellent Hiſtory*, though he, as judging it more proper to his deſign, was pleaſed to give only this ſummary account. Mr. *Hugens* might therefore, if he had pleaſed, have mentioned the *firſt Inventer*, *Nam ingenuum eſt fateri;* as he might alſo that of the Circular Pendulum, which is mentioned in the Same *page* [15]) of the aforeſaid Hiſtory.

But though he would not pleaſe to confeſs he knew my publiſhed Invention, yet *I am ſure* he hath manifeſted, that he knows *no more then what I had formerly diſcovered*, he having not in [the] leaſt mentioned the other Contrivance, which is the principal, and without which the firſt part of the Invention is but lame and imperfect, and doth but limp on one leg, and will ſome time hobble, and ſtumble and ſtand ſtill. And the ſaid Watches will not be *tres-Juſte* [16]) nor ſhew

---

[14]) L'ouvrage dont la deuxième édition a été citée dans la Lettre N°. 1114, note 4. Le titre de la première est le suivant:

The History of the Royal-Society, For the Improving of Natural knowledge By Tho. Sprat. London, Printed by *T. R.* for *F. Martyn* at the *Bell* without *Temple-bar*, and *J. Allestry* at the *Rose* and *Crown* in *Duck-lane*, Printers to the *Royal Society*. MDCLXVII. in-4°.

L'énumération des instruments inventés par les membres de la Société renferme, à la page 247, la mention suivante: „Several new kinds of *Pendulum Watches* for the Pocket, wherein the motion is regulated, by Springs, or Weights, or Loadstones, or Flies moving very exactly regular."

Dans ce livre, Sprat passe en revue les relations de la Société royale avec d'autres pays. Arrivé aux Pays-Bas, il dit, page 127: „In the *Low Countries*, their Interest, and Reputation (c'est-à-dire celles de la Société royale), has been establish'd, by the Friendship of some of their cheaf Learned men, and principally of *Hugenius*. This Gentleman has bestow'd his pains, on many parts of the *speculative* and *practical Mathematicks*, with wonderfull successes. And particularly his applying the Motion of *Pendulums* to Clocks, and Watches, was an excellent *Invention*. For thereby there may be a means found out, of bringing the *measures* of *Time* to an exact *Regulation*, of which the benefits are infinite. In the prosecution of such *Discoveries*, he has often requir'd the aid of this *Society;* he has receiv'd the light of their *Trials*, and a confirmation of his own, and has freely admitted their *alterations*, or *amendments*. And this learned correspondence with him, and many others, is still continued, even at this present time, in the breach between our *Countries:* Their Great Founder [Charles II], and Patron still permitting them to maintain the Traffick of *Sciences*, when all other *Commerce* is intercepted."

[15]) Dans les termes suivants: „A new kind of *Pendulum Clock*, wherein the *Pendulum* moves circularly, going with the most simple, and natural motion, moving very equally, and making no kind of noice."

On remarquera que Sprat n'entre dans aucun détail et s'est même abstenu de citer le nom de Hooke. Consultez la Lettre N°. 2010, note 4.

[16]) Allusion à l'exorde de l'article de Huygens dans le Journal des Sçavants, la pièce N°. 2014.

the Longitude at Sea or Land, but, on the contrary, they will be ſubject to moſt Inequalities of motion and carriage, and with many of thoſe motions will be apt to ſtand ſtill, whatever to the contrary is affirmed in the *French Journal* or in the *Engliſh Tranſactions.*

I forbear now to mention any further the carriage of the Writer [17]) of the *Tranſactions* in this Affair, and begging my Readers excuſe for this digreſſion, I ſhall conclude this Tract with a ſhort communication of the general ground of my Invention for *Pocket-Watches*, the number of particular ways being very great, which (that the true Lovers of Art, and they only may have the benefit of it) I have ſet down in the *Univerſal* and *Real Character* of the late Reverend Prelate, my Honoured Friend Dr. *John Wilkins* [18]), Lord Biſhop of Cheſter, deceaſed. In which I could wiſh, that all things of this nature were communicated, it being a Character and Language ſo truly Philoſophical, and ſo perfectly and thoroughly Methodical, that there ſeemeth to be nothing wanting to have the utmoſt perfection, and higheſt Idea of any Character or Language imaginable, as well for Philoſophical as for common and conſtant uſe. And I have this further to deſire of my Reader, who will be at the pains to decipher and underſtand this deſcription, that he would only make uſe of it for his own information, and not communicate the explication thereof to any that hath not had the ſame curioſity with him ſelf [19]).

---

[17]) H. Oldenburg.

[18]) Il a été question de cette langue universelle dans les Lettres Nos. 1721 et 1730. L'ouvrage dans lequel Wilkins expose son système se trouve décrit dans la note 9 de la Lettre N°. 1721. Il forme un in-folio de 454 pages, suivi d'un dictionnaire alphabétique de 170 pages. Le système suivi par Wilkins revient à diviser toutes les notions, qu'il s'agit d'exprimer par écrit, en 40 *genres*, représentés graphiquement chacun par un signe particulier, consistant en un trait horizontal modifié de diverses manières par l'adjonction de traits verticaux, de cercles ou de crochets au milieu. Des appendices, appliqués de diverses façons à l'extrémité de gauche, permettent de distinguer jusqu'à dix *différences* de chacun de ces genres; un nombre égal de signes appliqués à l'extrémité droite sert à indiquer dix *espèces* de chaque différence. On arrive ainsi à un maximum de 4000 notions. On a encore un signe, un simple rond, pour distinguer deux notions correlatives qui, dans la Table systématique, sont indiquées soit comme opposées, soit comme semblables. Il y a encore d'autres signes pour exprimer qu'une notion est employée passivement, adjectivement, etc. Il est clair que le déchiffrement de quelque phrase, écrite dans cette langue, est compliqué et très difficile et laisse toujours quelque ambiguïté, de sorte que, lorsqu'il s'agit de la description exacte et précise d'un instrument ou d'un mécanisme, le langage universel doit nécessairement rester en défaut.

[19]) Le secret, en effet, a été bien gardé. On n'a jamais publié en quoi a consisté le mécanisme de Hooke. Ainsi Hooke lui-même, en s'abstenant de le faire connaître, a, de fait, renoncé aux droits d'un inventeur.

Il est, en tout cas, inadmissible qu'il se serait servi d'un ressort en spirale. En effet, s'il en

This I do, not ſo much to hinder the ſpreading of this Deſcription here delivered, as to revive, and, if poſſible, bring into uſe and practice that excellent Deſigne:

---

eût été ainsi, rien ne l'aurait empêché d'invoquer le témoignage de Lord Brouncker et de Robert Boyle, auxquels il avait confié, en 1664, son secret. De plus, Waller, le successeur de Hooke dans la charge de secrétaire de la Société Royale, et qui a eu entre les mains les papiers de Hooke, n'y a rien trouvé, qui indiquerait que celui-ci se soit servi du ressort en spirale. Consultez l'ouvrage:

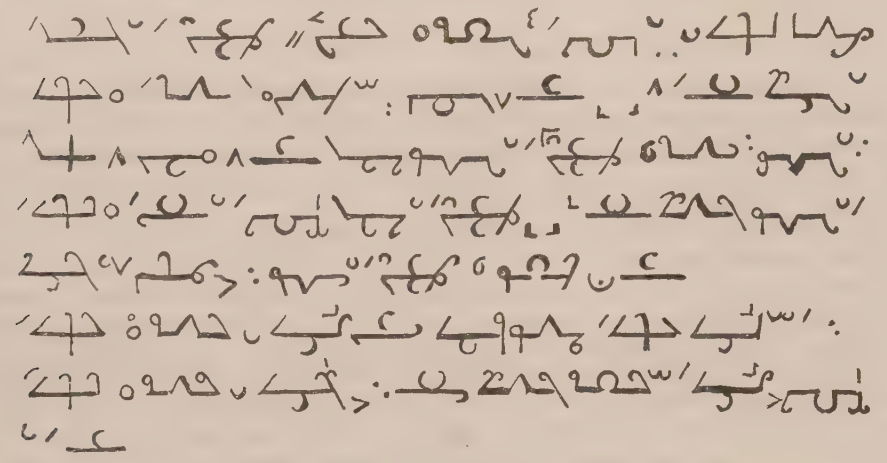
The Posthumous works of *Robert Hooke M. D. S. R. S.* Geom. Prof. Gresh. &c. Containing his *Cutlerian Lectures*, and other Discourses, Read at the Meetings of the Illustrious *Royal Society*. In which I. The present Deficiency of *Natural Philosophy* is discoursed of, with the Methods of rendering it more certain and beneficial. II. The Nature, Motion and Effects of *Light* are treated of, particularly that of the *Sun* and *Comets*. III. An Hypothetical Explication of *Memory*; how the Organs made use of by the Mind in its Operation may be mechanically understood. IV. An Hypothesis and Explication of the Cause of *Gravity*, or *Gravitation*, *Magnetism*, &c. V. Discourses of *Earthquakes*, their *Causes* and *Effects*, and Histories of several; to which are annext, *Physical Explications* of several of the Fables in *Ovid*'s *Metamorphoses*, very different from other Mythologick Interpreters. VI. Lectures for improving *Navigation* and *Astronomy*, with the Descriptions of several new and usefull *Instruments* and *Contrivances* the whole full of curious Dispositions and Experiments. Illustrated with *Sculptures*. To these *Discourses* is prefixt the *Author's Life*, giving an Account of his Studies and Employments, with an Enumeration of the many Experiments, Instruments, Contrivances and Inventions, by him made and produc'd as Curator of Experiments to the *Royal Society*. Publish'd by *Richard Waller*, R. S. Secr. London: Printed by *Sam. Smith* and *Benj. Walford* (Printers to the Royal Society) at the *Princes Arms* in St. *Paul's* Church-Yard. 1705, in-f°.

Dans la Vie de Hooke, qui précède cet ouvrage, Waller rend compte de ce qu'il a trouvé par rapport aux droits de Hooke sur l'invention des montres à ressort en spirale, mais il ne peut produire aucun document où il est question d'un tel ressort dans les montres de Hooke. Waller doit se borner à des conjectures, qui se trouvent démenties par les témoignages de notre Correspondance. Il dit entre autres:

„Now tho' this does not mention the Springs being spiral or fastened to the Arbor of the Ballance, yet it appears it was so by what is related above and a Passage I have seen in a Letter from Sir *Robert Moray* to Mr. *Oldenburgh*, dated *Oxon Sept.* 30. 1665. clears it, in which are these words. „You (meaning *Oldenburgh*) will be the first that knows when his (that is *Hugyen's*) Watches will be ready, and I will therefore expect from you an account of them, and if he imparts to you what he does, let me know it; to that purpose you may ask him if he doth not *apply a Spring to the Arbor of the Ballance*, and that will give occasion to say somewhat to you; if it be that, you may tell him what *Hooke has done in that matter, and what he intends more.*" Altho' I cannot be assur'd what *Oldenburgh* wrote to Monsieur *Huygens*, yet it is probable their intimacy procur'd what he knew (consultez la Lettre N°. 2066, note 7); and it is evident that *Huygen*'s discovery of this was first publish'd in the *Journal des Scavants*, and from thence in the Philos. Transact. for *March* 25th. 1675, about ten Years after that Letter of Sir *Morray*, and near fifteen after *Hooke's* discovery of it."

Dans ce passage également, il n'est nullement question de ressorts en spirale. Quant à ce qui regarde la lettre citée de Moray à Oldenburg, la demande de Moray est évidemment la

It being a Character and Language perfecty free from all manner of ambiguity, and yet the moſt copious, expreſſive and ſignificative of any thing or Notion



Tabula III.

imaginable, and, which recommends it moſt to common uſe, the moſt eaſie to be underſtood and learnt in the World. *See Table the third* [20]).

---

suite de ce que Huygens lui avait écrit le 18 septembre précédent dans la Lettre N°. 1466, au sujet des projets du duc de Roannes et de Pascal, datant de 1660, lettre où Huygens ajoute qu'il possédait des manières „beaucoup meilleures." Oldenburg, dans sa lettre du 7 octobre [V. st.], le N°. 1479, tout en parlant des montres de Hooke, ne s'est pas acquitté de la commission de Moray.

La question, d'ailleurs, se trouve complètement tranchée par les déclarations de Brouncker. Consultez la Lettre N°. 2073.

Waller termine cette partie de la Vie de Hooke en disant: „But this I suppose may be an undoubted Truth, the Spiral Springs were not apply'd generally to regulate Watches 'till after the Dispute with *Huygens*. Cette assertion, toutefois, ne peut s'appliquer qu'à l'Angleterre. La Correspondance de Huygens prouve que les montres de Huygens se répandirent à Paris aussitôt après l'invention, quelques mois avant la querelle suscitée par Hooke.

[20]) Le hasard nous a fait rencontrer une solution, dont, cependant, nous ne pouvons garantir l'exactitude. Dans un exemplaire de la collection des ouvrages de Hooke, (voir la Lettre N°. 1363, note 6) que nous avons pu acquérir à la vente de la bibliothèque de M. Bierens de Haan, J°. Weldens, le premier détenteur, qui paraît avoir étudié le livre avec attention, a inscrit sur la Tabula III, ce qui suit:

„*The character underwritten deciphered.* The contrivance of making exact pocket watches, is comprised in regulating them by two ways:

„*The first is*, by giving a resistance to all the bowing or bent (i. e. ye force of ye Spring) & motion, soe as the power of Gravity (which Mr. Hooke calls ye Attractive power of the Earth) acting, neither posture nor curved motion nor uneven inside of the small case of ye

To fill the vacancy of the enſuing page, I have here added a *decimate* of the *centeſime* of the Inventions I intend to publiſh, though poſſibly not in the ſame order, but as I can get opportunity and leaſure; moſt of which, I hope, will be as uſeful to Mankind, as they are yet unknown and new.

1. *A way of Regulating all ſorts of* Watches *or* Time-keepers, *ſo as to make any way* [21]) *to equalize, if not exceed the* Pendulum-Clocks *now uſed* [22]).

2. *The true Mathematical and Mechanical form of all manner of* Arches *for Building, with the true butment neceſſary to each of them.* A Problem no *Architectonick* writer hath even yet attempted, much leſs performed, abccccddeeeeee f gg iiiiiiii ll [23]) mmmm nnnnn oo p rr sss ttttttt uuuuuuuu x.

3. *The true Theory of* Elaſticity *or* Springineſs, *and a particular Explication thereof in ſeveral Subjects in which it is to be found: And the way of computing the velocity of Bodies moved by them.* c e i i i n o s s s t t u u [24]).

Watch can cause any Irregularity. *The second is.* The natural Acting of the Moderators within ye Watch soe as noe naturall power acting irregularly upon the Springs or forcing of the Wheeles, or any other of the Watch, can disturbe the motion.

„The *First* is done by ye motion of Ballances, moving constantly contrary, the first to the second.

„The *other* is done by Springs, or some other naturall forces acting upon the ballances or rulers of the motion."

La traduction en langage ordinaire est à peine plus intelligible que, pour un profane, l'hiéroglyphe même par lequel Hooke, à ce qu'il dit, a voulu atteindre les deux buts difficilement conciliables: celui de cacher sa pensée et celui de faire voir combien le langage universel de Wilkins est propre à exprimer sa pensée sans ambiguïté. Il en résulte, toutefois, que la soi-disant explication de Hooke ne contient que des généralités; elle ne précise rien quant au mécanisme employé à appliquer ses principes, et il est certain qu'il n'y est nullement question de l'unique solution qui a réussi jusqu'ici, savoir le ressort en spirale de Huygens.

[21]) On a corrigé en marge: watch.

[22]) C'est probablement le mécanisme indiqué à la page 43 du „Lampas", l'écrit cité dans la pièce N°. 2076, note 1. Sous le titre: „A New Principle for Watches", Hooke y fait mention d'un mouvement d'horlogerie continu, balancé par la résistance qu'éprouvent des ailettes, dont l'écartement est réglé par un „Spiral Spring", dénomination qui, dans ce cas évidemment, indique un ressort à boudin.

[23]) Le deuxième l a été biffé dans l'exemplaire de la Royal Astronomical Society, ce qui nous semble prouver que l'exemplaire a été corrigé par l'auteur lui-même, puisque le secret de l'anagramme est resté caché. Voir la Lettre N°. 1989, note 1.

[24]) La solution se trouve dans le Traité:

Lectures *De potentia Restitutiva*, or of Spring Explaining the Power of Springing Bodies. To which are added some Collections *Viz. A. Description of Dr.* Pappins *Wind-Fountain and Force-Pump. Mr.* Young's *Observation concerning natural Fountains. Some other Considerations concerning that Subject. Captain* Sturmy's *remarks of a Subterranean Cave and Cistern. Mr.* G. T. *Observations made on the* Pike *of* Teneriff, 1674. *Some Reflections and Conjectures occasioned thereupon. A Relation of a late Eruption in the Isle of* Palma. By *Robert Hooke.*

4. *A very plain and practical way of counterpoiſing Liquors, of great uſe in* Hydraulicks. Diſcovered.

5. *A new ſort of Object-Glaſſes for* Teleſcopes *and* Microſcopes, *much outdoing any yet uſed.* Diſcovered.

6. *A new* Selenoſcope, *eaſie enough to be made and uſed, whereby the ſmalleſt inequality of the Moons ſurface and limb may be moſt plainly diſtinguiſhed.* Diſcovered.

7. *A new ſort of* Horizontal-Sayls *for a* Mill, *performing the moſt that any Horizontal-Sayls of that bigneſs are capable of; and the various uſe of that principle on divers other occaſions.* Diſcovered.

8. *A new way of a* Poſt-Charriot *for travelling far, without much wearying Horſe or Rider.* Diſcovered.

9. *A new ſort of* Philoſophical-Scales, *of great uſe in Experimental Philoſophy.* c d e i i n n o o p s s s t t u u [25]).

10. *A new Invention in* Mechanicks *of prodigious uſe, exceeding the* chimera's *of perpetual motions for ſeveral uſes.* a a a æ b c c d d e e e e e e g i i i l m m m n n o o p p q r r r r s t t t u u u u u.

a æ f f h i i i i l n r r s s t u u.

S. R. S. London, Printed for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society*, at the Bell in St. *Pauls* Church-Yard 1678. in-4°.

Cet écrit est le sixième et dernier de la Collection citée dans les Lettres Nos. 2025, note 8, 2000, note 3, 1989, note 1 et 1363, note 6.

On y lit: „*Ut tensio sic vis.* That is, The Power of any Spring is in the same proportion with the Tension thereof." Il résulte de ce que l'auteur fait suivre, qu'il veut exprimer la proportionalité de la grandeur de la déformation avec la force.

[25]) En marge de l'exemplaire de la Royal Astronomical Society se trouve écrit: „See page the 5th of the 6th Lecture." Ce serait donc une échelle de déformation élastique, probablement employée comme dynamomètre.

N°. 2068.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

28 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2062. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A londres le 18 oct. 75.

Monsieur

Ayant receu voſtre derniere auec celle, qui eſt pour M. Smethwick [1]), ie trouue, qu'il y aura de la difficulté pour rencontrer vne bonne occaſion de nous faire tenir une de vos montres perfectionnees, ſur cela ie vous prie de vouloir vous informer chez Mylord Herbert [2]) (jeune ſeigneur Anglois) et Monſieur Chamberlain [3]) ſon gouuerneur, ou chez Monſieur Juſtel s'ils ne ſcavent quelque amy qui paſſera bientoſt en Angleterre, à qui on pourra confier vne telle choſe.

Mylord Brouncker vous fait ſes baiſemains, et vous prie de luy envoier ladite montre le pluſtoſt qu'il vous ſera poſſible, ne doubtant pas quelle n'aye auſſi pour le moins, vne main qui montre de minutes. C'eſt tout ce que i'avois à vous dire preſentement, ſi non que ie ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
à la Bibliotheque du Roy
10 β à
Paris.

---

[1]) La Lettre N°. 2063.

[2]) Probablement un fils de Thomas Herbert et de Lucia Alexander, mort le 1er mars 1681.

[3]) Edward Chamberlayne, né le 13 décembre 1616 à Oddington, Gloucestershire. En 1641, il fut lecteur de rhétorique à Oxford; en 1669, secrétaire de Charles Howard, earl de Carlisle; en 1679, tuteur de Henri Fitzroy, duc de Grafton, fils illégitime de Charles II; et plus tard tuteur anglais du prince George de Danemarck. Il épousa, en 1658, Susannah Clifford et mourut en mai 1703. On a de lui plusieurs publications, parmi lesquelles la plus connue est un manuel in-12° de l'état social de l'Angleterre, paru pour la première fois en 1669 sous le titre: „Angliae Notitiae, or the Present State of England", et qui eut jusqu'à 36 éditions.

N° 2069.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

1er NOVEMBRE 1675 [a]).

La lettre se trouve à Londres, British Museum.
Elle est la réponse aux Nos. 2059, 2064, 2066 et 2068. H. Oldenburg y répondit par le No. 2072.

à Paris ce 1 Nov. 1675.

MONSIEUR

J'ay eſtè fort ſurpris de ce que vous m'avez fait ſcavoir de l'inſolite accuſation que M. Hooke a controuvée contre vous et moy. J'avois bien remarquè depuis quelque temps qu'il eſtoit vain et extravagant, mais je ne ſcavois pas qu'il eſtoit malicieux et impudent au point que je le vois maintenant. J'en ay eſcrit a Mr. Brouncker ainſi qu'il faloit et vous envoye la lettre cy jointe [1]). Ce ſeroit bien eſtrange qu'on fuſt prevenu à la Cour par la ſeule accuſation d'un homme ſans aucune preuve, mais peut eſtre aura-t-il trouvè des partiſans qui l'appuieront pour eſtre intereſſez avec luy et en ce cas vous ne ferez pas mal de dreſſer une contrebatterie pareille. Je viens de recevoir voſtre lettre du 18 octobre et ſuivant ce que vous me mandez je m'informeray chez Milord Herbert, que j'ay l'honneur de connoiſtre, par quel moyen je vous pourrois faire tenir la montre. Je doubte ſi j'en pourrois avoir une d'argent qui aie des minutes parce que je n'en ay pas commandè de cette facon mais il y en a d'or, et s'il ſe preſente quelque occaſion prompte je ne feray pas difficultè d'en envoier une de celles cy parce qu'elles ſont tres bien faictes et exemptes du contrecoup, de ſorte qu'elles vaudront touſjours leur argent. Mais s'il faut attendre j'en auray d'argent comme je crois que Mr. Brouncker les veut.

Mr. Dominique m'a apportè voſtre lettre du 24 ſept. [2]) mais je ne l'ay pas encore vu. Je ſuis bien aiſe que l'ouvrage de Malpighi de l'anatomie des plantes ſoit achevè et le verray avec plaiſir. Il ne s'imprime rien de noſtre Academie qu'une introduction à l'hiſtoire des plantes [3]) et un petit traitè des eaux minerales de France de M. du Clos [4]) qui ſera bien toſt achevè. Je ſuis Monſieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 2070.

[2]) Voir la Lettre N°. 2059.

[3]) Projet dé l'Histoire des Plantes, préface des „Mémoires pour servir à l'Histoire des Plantes. Dressées par M. Dodart, de l'Academie Royale des Sciences, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris." L'ouvrage fut publié par l'Académie en 1676 et réimprimé dans le Tome IV des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699.

[4]) Observations sur les eaux minérales de plusieurs provinces de France faites en l'Académie Royale des Sciences ès années 1670 & 1671. Par M. du Clos. Paris, 1675. L'ouvrage a été reproduit dans le Tome IV des Mémoires de l'Académie.

Monſieur de Roberval mourut ces jours paſſez et a laiſſé ſes eſcrits à noſtre Academie [5]).

A Monſieur Monſieur GRUBENDOL
à Londres.

[a]) Rec. le 31 octobre 75. Reſpondu le 1 novembre [H. Oldenburg].

N° 2070.

CHRISTIAAN HUYGENS à W. BROUNCKER.

31 OCTOBRE 1675.

Appendice au No. 2069.

La lettre se trouve à Londres, British Museum.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
W. Brouncker y répondit par le No. 2073.

A Paris le 31 oct. 1675.

MONSIEUR

Je prens la liberte de vous eſcrire ces lignes, y eſtant obligè par l'intereſt que ie prens en l'honneur de M. Oldenburg et au mien propre puiſque j'apprends que l'un et l'autre eſt attaquè par les calomnies de Mr. Hook au ſuject des nouuelles montres, dont il pretend eſtre l'inuenteur, et dit auec beaucoup d'effronterie, que M. Oldenburg m'ayant decouuert ſon ſecret, c'eſt en recompenſe de cela et de ce qu'il me ſert d'eſpion dans la Soc. Royale, que ie luy ay cedè mon droit de demander priuilege pour cete invention en Angleterre. J'ay creu Monſieur que pour me juſtifier et M. Oldenburg en meſme temps d'une crimination ſi fauſſe et ſi indigne, ie ne pouuois pas m'adreſſer mieux qu'a vous, eſperant que vous adjouterez quelque croiance a ce que je diray, et ſcachant que le rang que vous tenez, et la reputation que vous avez d'integritè et d'equitè donneront grand poids au jugement que vous ferez de cete affaire. Je dis donc, et ie vous garantis ſur mon honeur que ie dis vray, que ni cete fois, ni jamais auparavant Mr. Oldenburg ne m'a communiquè aucune invention ni entrepriſe de par de là, dont ie creuſſe qu'on fit un ſecret; et que quant a cette derniere, c'eſt moy qui luy ay mandè le premier (ſans rien ſcavoir de ce que Mr. Hook pourroit auoir tentè) que j'auois trouvè une nouuelle invention d'horloge, dont ie luy envoyay le ſecret, cachè ſous un ana-

[5]) Ils ont été publiés au Tome VI des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699.

gramme [1]) qui eſt, comme vous ſcavez, une precaution inventée par Galilée, et qui eſt tres utile. Il me reſpondit par ſa lettre du 2e février [2]) en ces mots: *J'ay fait voir a nos communs amis l'anagramme touchant voſtre nouuelle invention d'horologes. Ils m'ont teſmoignè leur grand deſir d'en voir l'effect, et s'en promettent des nouvelles de voſtre bontè.*

Il n'adjouta rien touchant Mr. Hook, mais quand ie luy eus envoyè [3]) en ſuite une deſcription de l'invention, il me manda dans ſa reſponſe de l'11 mars [4]) que M. Hooke diſoit d'auoir trouuè une choſe ſemblable à ce qu'il croioit, il y avoit quelques annees, laquelle pourtant ne reuſſit pas alors conformement a ſon eſperance, mais qu'il la croioit pouvoir eſtre reduit à une plus grande perfection. C'eſt là la premiere nouuelle que j'ay eüe des pretenſions de M. Hooke les quelles j'ay pris pour un effect de ſa vanitè accouſtumée de vouloir avoir inventè toute choſe: et quant a la maniere de ſa conſtruction, ie l'ignore encore. Il eſt donc faux qu'en recompenſe de m'auoir rien decouuert i'aye voulu gratifier Mr. Oldenburg, et le ſeul motif que j'ay eu pour cela, c'eſt que j'ay creu qu'il meritoit bien de profiter quelque choſe des nouuelles inventions qu'il a tant de ſoin de publier dans ſes Tranſactions, au grand avantage des ſciences, et que d'ailleurs il en pourroit auoir plus beſoin qu'aucun autre de mes amis en Angleterre. Il ſeroit fort malheureux, ſi au lieu du bien que j'ay eu deſſein de luy procurer il recevoit de la honte et du deplaiſir. Mais perſonne ne ſera ſi injuſte que de le condamner ſur la ſimple accuſation d'un homme tel que M. Hooke, qui de plus eſt pouſſè dans ce rencontre par ſon intereſt. Et j'oſe eſperer de la bontè du Roy, qu'eſtant informè de la choſe, il ne permettra pas que l'innocence de Mr. Oldenburg ſoit opprimée, ni que je ſois blaſmè à tort. Je vous prie tres humblement de vouloir contribuer de voſtre coſtè pour empeſcher une ſi grande injuſtice et de croire qu'il n'y a perſonne qui vous honore d'avantage ni qui ſoit plus veritablement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 2003.
[2]) La Lettre N°. 2009.
[3]) Consultez la Lettre N°. 2013.
[4]) La Lettre N°. 2016.

N° 2071.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

4 novembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2068 et s'est croisée avec le No. 2069. Chr. Huygens y répondit par le No. 2078.

A Londres le 25 oct. 75.

Monsieur,

Venant d'entendre de Mylord Brouncker, qu'il y a preſentement pluſieurs gentilſhommes Anglois à Paris, preſts de faire le traject à Londres, et deſquels on pourroit trouuer quelcun, qui ſe voulût charger de la montre que nous attendons de vous, ie n'ay pas voulu manquer de vous en advertir, à fin que vous prenniez toutes les occaſions de vous enquerir de quelcun, qui en voulût prendre ſoin. Si cela vous manque, Myld Brouncker vous conſeille de faire mettre ladite montre dans le premier pacquet que l'on addreſſera de Paris à Monſieur de Ruvigny[1] icy, faiſant l'inſcription du pacquet à Mylord Brouncker oú à moy, qui ne manqueront pas d'en payer le port comme il faut. Si vous euſſiez ſceu la commodité de l'envoyer par Monſieur Godolphin[2], qui eſt nouuellement arrivé icy de Paris auec vn livre pour moy, nous euſſions eu la montre auec ſureté. Je demeure

Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du roy à
Paris.

---

[1]) Sur Henri, marquis de Ruvigny ou Rouvigny, consultez la Lettre N°. 1284, note 5.

[2]) Probablement: Sidney Godolphin, premier Earl of Godolphin, fils de Sir Francis Goldolphin et de Dorothy Berkeley, né en juin 1645, mort en 1712. Il remplit plusieurs charges à la cour de Charles II et assista aux négociations de la paix de Nimègue. Il devint un des plus zélés partisans du roi James II; toutefois, sous William III, il occupa plusieurs postes importants.

N°. 2072.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

11 novembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2069. Chr. Huygens y répondit par le No. 2078.

A Londres le 1 Nov. 75.

Monsieur,

J'ay receu voſtre derniere, oú il y auoit iointe celle [1]) a Myld Brouncker, qui vous rend graces tres humbles pour le ſoin que vous voulez bien prendre en luy envoiant auec la premiere bonne commodité vne ſeconde montre, qu'il aimera bien qu'elle ſoit d'or, pourvû qu'elle aye des minutes. Ne faitez donc, ie vous prie, aucun ſcrupule d'en envoier vne telle le pluſtoſt que vous pourrez auec ſureté. Vous m'auez fait juſtice en ce que vous auez eſcrit audit Mylord touchant mon integrité en matiere de la controverſe qui eſt entre vous et Hook touchant la nouuelle montre. Mais c'eſt vn homme (ce dernier) qui abonde tant de ſon ſens propre, que c'eſt *laterem lavare*, de le vouloir detourner de l'opinion, dont il s'eſt preoccupé, principalement en matiere de la priorité de quelque invention. Je verray pourtant ce qu'il dira là deſſus, et vous en donneray advis, comme

Monsieur

Voſtre trèſ humble et trèſobeiſſant ſerviteur

Oldenburg.

Myld Brouncker vous prie de vouloir aſſigner la maniere de la quelle vous voulez que l'argent ſoit payé pour la montre que vous luy envoierez. il ne manquera pas de l'obſerver punctuellement.

Monſieur, vous vous pouvez ſervir, s'il vous plait, pour l'envoy de la montre du pacquet qu'on envoye par la poſte à Monſieur de Ruvigni, ſon ſecretaire m'ayant promis de me faire tenir ce qu'on y aura renfermé pour Myld Brouncker ou moy.

Mylord Brouncker vous reſpondra par la prochaine ordinaire [2]).

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem, à la
bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

[1]) Voir la Lettre N°. 2070.

[2]) Voir la Lettre N°. 2073.

N° 2073.

W. Brouncker à Christiaan Huygens.

18 novembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]*.*
Elle est la réponse au No. 2070.

A Londres le 8 Nov. 75.

Monsieur,

Bien que i'eſtois entierement ſatiſfait de l'innocence de M. Oldenburg en tout ce que M. Hook luy a voulu imputer; ſi eſt ce pourtant que ie vous remercie tres-affectionement de ce qu'il vous a plû m'eſcrire en ſon endroit et pour ſa vindication, dont ie me ſerviray à toute occaſion pour luy rendre juſtice. Ces paſſages ſeveres, dont vous faitez mention, ont eſté effacés, et le Poſtſcript corrigé en pluſieurs endroits, (quoy que non pas tant qu'il falloit) devant que l'imprimé fut debité [2]), et M. Oldenburg s'eſt rendu à ſoy meſme quelque juſtice dans les Tranſactions nouuellement publiées [3]).

Quant à vous meſmes, Monſieur, quoyque rien de ce que M. Hook puiſſe ou dire ou faire, ſoit capable de deroger de voſtre reputation, qui eſtez trop conu à tous les ſcavans de l'Europe par vos rares Inventions et excellentes pieces données au monde, i'ay neantmoins taſché à cete occaſion de vous faire icy toute juſtice,

[1]) La lettre de la collection Huygens de Leiden est écrite de la main de H. Oldenburg et signée par Brouncker lui-même. Il paraît qu'Oldenburg a fait la traduction en français de la lettre originale, écrite en anglais par Brouncker. Cette dernière se trouve au British Museum à Londres. Nous en faisons suivre ici le texte.

Sir

Although I was confident of ye innocency of Mr. Old. in all that Mr. Hook thought fit to charge him with, yet I have to thank you for ye letter you have been pleaſd to write me in his vindication, which I ſhall make uſe of upon all occaſion to do him right. Thoſe ſevere expreſſions which you mention were put out and ye poſtcript much corrected; though not ſo fully as it ought, before ye thing was publiſhd [2]), and M. Oldenburg hath done himſelf ſome right in ye Tranſactions [3]) newly publiſhd.

As to your own concern, though nothing that Mr. Hook can either ſay or doe can bring any diſreputation upon you, who are too well known to all ye learned men of Europa by thoſe rare Inventions and choice pieces publiſhed to ye world, yet I have endevord in this particular to do you full right here,

[2]) Consultez les Lettres Nos. 2065 et 2074.

[3]) Voir la pièce N°. 2075.

en alleguant ma propre experience de l'inſuffiſance de ſa montre, et de ce qu'il l'auoit entierement abandonné juſques à ce que l'imprimé de la voſtre apparut icy; et en y adjouſtant la grande difference qui ſe trouue entre elles; de ſorte qu'il n'y manque rien que de produire vne des voſtres qui ſoit complete, laquelle ie vous prie de vouloir me faire tenir le plus promptement, que vous pourrez; ie veux dire, vne d'or, la voulant mettre entre les mains de ſon Alteſſe Royale [4]) qui a eu voſtre premiere, laquelle luy plaiſoit bien, mais qu'elle s'arreſta ſouvent (quoy que nous puiſſions faire,) et manqua des minutes, qu'on deſire fort icy. Au reſte, vous pouuez eſtre perſuadé, que ie ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres affectioné ſerviteur
BROUNCKER.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
10 β Paris.

---

by aſſerting my own experience of ye inſufficiency of his, and his giving it totally over till ye print of yours was brought us, and ye vaſt difference that is found between you. So that there wants nothing but ye producing out yours which is completely made, which I beſeech you to haſte to me as ſoon as you can, and that of gold, deſigning to put it into the hands of his R. Highnes [3]), who had that former and was well pleaſed therewith, only it ſtopped ſometimes, do what we could, and wanted a minute hand, which is here much deſired. So I remain Sir

Your very affect. and very humble ſervant
B.

London. Nov. 8. 75.

[4]) Le duc d'York, depuis le roi James II.

N°. 2074.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 novembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2072. Chr. Huygens y répondit par le No. 2079.

A Londres 8 Nov. 75.

Monsieur,

Voicy les Tranſactions oú ie reſponds aux accuſations de M. Hook. Je le fais auec autant de douceur que i'ay pû [1]). Et ſi Mylord Brouncker ne l'eut obligé de retracter pluſieurs mots de calomnie et de meſdiſance, qu'il auoit deſia fait imprimer, ſans pourtant en debiter des exemplaires, i'euſſe eſté contraint de le traiter plus ſeverement. Ce livre d'Helioſcopes etc. fut imprimé à l'inſceu de noſtre Preſident, qui n'en fut informé que par accident; ce qui le fit ſeulement capable d'en faire changer et effacer les plus rudes paſſages, me laiſſant la liberté de reſpondre moy meſme au fait. Ce que vous pourrez faire de meſme, lorſque vous recevrez le dit imprimé d'Helioſcopes, dont i'ay baillé un Exemplaire au jeune Monſieur Evelyn, qui eſt preſt à faire le traject en France, et de vous ſaluër à Paris. Si vous trouuez à propos de faire inſerer voſtre vindication [2]) (qui ne pourra pas eſtre ſeparée de la mienne) dans le Journal des Scavans, vous ferez bien d'en envoyer vn Exemplaire au Seig. Hook meſme, avec ſon addreſſe, dans vne lettre cachetée; tout ſoubs mon couvert addreſſé comme de couſtume à Monſieur Grubendol. Monſieur Dalence [3]) m'en envoiera à moy vn autre exemplaire, comme de coutume; à fin que ie ſcache l'importance de voſtre reſponce, auſſi bien que noſtre Calomniateur.

Nous attendons à tout moment voſtre montre d'or auec des minutes; et cela tant plus, que celle que nous avons eſt tout à fait en deſordre, s'arreſtant fort ſouvent, et nos ouvriers n'y pouvant remedier, à ce qu'on a informé

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. O.

A Monſieur
Monſieur Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du Roy à
3—6 Paris.

[1]) Voir l'Appendice N°. 2075.
[2]) Huygens ne s'en est jamais occupé.
[3]) Joachim Dalencé ou d'Alencé, né à Paris, mort à Lille, le 17 février 1707, astronome et physicien. De Hauteſeuille le désigne comme secrétaire du Roi.

N° 2075.

H. OLDENBURG.

OCTOBRE 1675.

Appendice I au No. 2074.

La pièce a été imprimée par Oldenburg dans les Philosophical Transactions [1]).

II. *A Deſcription* of HELIOSCOPES *and ſome other Inſtruments, made by* Robert Hook, *Fellow of the R. Society:* London, *printed for* John Martyn, *at the Bell in St.* Paul's *Church-yard.* 1675. in 4°.

Touching the Contents of this Book, as far as they relate to the Inſtruments therein deſcribed, I need ſay nothing here; I ſhall only touch upon ſome ſorts of Paſſages in the *Poſtſcript* of it, in which I find one of theſe our Tracts concerned. The ſaid Poſtſcript then takes the Liberty of reflecting upon a Paſſage in *Numb.* 112*th* of theſe *Tranſactions*, viz. about *the Invention of applying a Spring to the Ballance of a Watch* finding Fault with the ſame for not having taken Notice, that *this Invention was firſt found out by an* Engliſhman, *and long ſince publiſhed to the World*, and complaining thereupon of *unhandſome Proceedings.*

Now foraſmuch as the former Part of this Accuſation doth directly concern the Author of the *Tranſactions*, and the latter is ſo ambiguouſly worded, as that it may be referr'd to the ſaid Author, as well as to the *French Journal des Scavans*, it was thought fit to acquaint the Impartial and Candid Reader with the plain *Truth* of this Matter.

'T is certain then, that the Deſcriber of the *Helioſcope*, ſome Years ago, cauſed to be actually made ſome Watches of this Kind, yet without publiſhing to the World a Deſcription of it *in Print*, but it is as certain, that none of thoſe Watches ſucceeded, nor that any thing was done ſince to mend the Invention, and to render it uſeful, that we know of until Monſieur *Hugens*, who is alſo a Member of the *Royal Society*, as well as he is of the *Royal Academy* at *Paris*, ſent hither a Letter dated *January* 30. 1674/75 [2]), acquainting us with an Invention of his of very exact Pocket-Watches, the Nature and Contrivance of which he imparted to us

---

[1]) Le N°. 118, du 25 octobre 1675 [V. st.]. Dans cet article, Oldenburg répond aux remarques de Hooke contenues dans la pièce N°. 2067, le Post-scriptum de l'ouvrage de Hooke sur les hélioscopes.

[2]) La Lettre N°. 2003.

(as he is wont to do other Inventions of his) in an *Anagram;* which he ſoon after, in a Letter of *Febr.* 20. 1674/75 [3]) explained to us by a full Deſcription; for which the R. *Society* thought fit to return him Thanks, yet ſo as to intimate to him, that Mr. *Hook* had ſome Years ago invented a Watch of the like Contrivance [4]).

Not long after this there came over in the *Journal des Scavans* a *printed* Deſcription [5]) of M. *Hugens*'s Invention, together with a Delineation of the Figure of the ſame, which the Author of the *Tranſactions* produced at the publick Meeting of the R. *Society*, where M. *Hook* not only ſaw it, but took a Copy of the Figure it ſelf at the ſame Time, unwilling to let him, that preſented it there, take it Home without permitting him firſt to copy it Which done, Mr. *Hugens*'s Explication of his own Way, together with the Figure thereof, was, at his Deſire, and after the peruſal of the Noble Preſident of the R. *Society*, printed the 12*th* of March 1674/75, in *Numb.* 112. of the *Tranſactions;* the Deſcriber of the Helioſcope well knowing, that it was deſigned to be publiſhed in one of thoſe Tracts; who, if he had given to the Author of them the leaſt Intimation, importing that he deſired, Notice might be taken at the ſame Time of his Invention of the like Kind, it would have been certainly done, as hath been done upon other Occaſions, witneſs ſeveral of the ſame Tracts, wherein divers Diſcoveries of this Accuſer have been formerly both printed and vindicated from the Uſurpations of others; though indeed it was not neceſſary it ſhould there be done now, ſince the ſaid Animadverſer could ſpeak for himſelf in Print as ſoon as he pleaſed, as having laudably made uſe of late of the Preſs for publiſhing himſelf his own Inventions.

This is the very Truth of the Matter, in which whether there be any Thing on the Part of the Publiſher of the Tranſactions, that deſerves that Name of *unhandſome Proceedings*, he very willingly leaves to all ingenious Readers to judge: Beſides, it might juſtly be conſidered, that pregnant and inventive Heads, well verſed in the Mathematicks and Mechanicks, and furniſh'd with a genuine Method of Inveſtigation, may, and not ſeldom do, fall upon the ſame Diſcoveries and Inventions about the ſame time, eſpecially if their Minds have been long addicted to and engaged in the ſame Reſearches: Of which, if there be Occaſion, ſeveral conſiderable Inſtances may be produced to verify the Aſſertion. One of which, and fit to be taken Notice at preſent, is that the Publiſher of the Tranſactions did, not long ſince, ſhew to the Accuſer that Way of Monſieur *Leibnitz*, concerning exact portable Watches, which was printed in *Numb.* 113. of theſe Tracts [6]), he did acknowledge, that though he had known that Way too, ever ſince *A.* 1660,

3) La Lettre N°. 2013.
4) Voir la Lettre N°. 2016.
5) La pièce N°. 2014.
6) Conſultez la Lettre N°. 2031, note 2.

yet he never declared it to any Body, and therefore could not ſay, M. *Leibnitz* had taken it from him.

Thus I ſhall diſmiſs him, not doubting, but that all Candid Readers will blame him for the Expreſſion he uſes *p.* 30. of his ſaid Poſt-ſcript, which is, that he *forbears now to mention any further the Carriage of the Writer of the Tranſactions in this Affair:* And only adding, that if this Writer of Mechanick ſhall think fit to explain what he means by it, he will certainly meet with a full Anſwer, vindicating the Integrity of the Publiſher in ſuch a Manner, that all *impartial* and *good* Men ſhall be abundantly ſatiſfied therewith

— *Speque metuque procul.* Horat. [7]).

N°. 2076.

R. Hooke [1]).

1676.

Appendice II au No. 2074.

The Publiſher of Tranſactions in that of *October* 1675. indeavours to cover former injuries done me by accumulating new ones, and this with ſo much paſſion

[7]) La controverse entre Hooke et Oldenburg a continué. Hooke a répondu dans un nouvel écrit, qui lui a valu un désaveu formel de la part de la Société royale. Cet ouvrage a paru en août 1676. Comme la correspondance d'Oldenburg et de Huygens se termina en février 1676 et que, par conséquent, les lettres d'Oldenburg n'en font plus mention, nous faisons suivre, dans les Nos. suivants, les extraits qui font connaître la suite de cette dispute.

[1]) La pièce qui suit forme le „Postscript" de l'ouvrage:

Lampas: *Or*, Descriptions of some Mechanical Improvements of Lamps & Waterpoises. *Together with some other* Physical and Mechanical Discoveries. *Made by* Robert Hooke, *Fellow of the Royal Society*. London, Printed for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society*, at the Bell in St. *Paul's* Church-yard. 1677. in-4°.

C'est le quatrième écrit de la collection citée dans les Lettres Nos. 2025, note 8, 2000 note 3, 1989, note 1, et 1363, note 6.

Ici encore le millésime du titre est fautif, puisque Oldenburg annonça sa réponse dans les Phil. Trans. N°. 128, du 25 septembre 1676 [V. st.], en ces termes:

„Advertisement, To intimate, that the Publisher of this Tract intends to take another opportunity of Justifying himself against the Aspersions and Calumnies of an immoral Postscript put to a Book called *Lampas*, publisht by *Robert Hooke:* Till which time, 'tis hoped the Candid Reader will suspend his Judgment".

Voir la réponse d'Oldenburg dans l'Appendice III, N°. 2077.

as with integrity to lay by diſcretion; otherwiſe he would not have affirmed, that it was as certain that none of my Watches ſucceeded, as it was that I had made them ſeveral years ago; For how could he be ſure of a Negative? Whom I have not acquainted with my Inventions, ſince I looked on him as one that made a trade of Intelligence.

Next where as he ſays I made them without publiſhing them to the world *in Print*, he prevaricates, and would have it believed that they were not publiſhed to the world, though they were publickly read of in Sir *John Cutlers* Lectures before great numbers at ſeveral times, and though they were made and ſhewn to thouſands both Engliſh and Foreiners, and writ of to ſeveral perſons abſent, and though they were in the year 1665. in the Hiſtory of the *Royal Society* publiſhed to the world in Print [2]) becauſe forſooth, they were not printed in his Tranſactions.

Thirdly, whereas the Publiſher of Tranſactions makes a long ſtory of my ſeeing in his Journal *De Sçavans*, and my deſire to tranſcribe that part of it which concerned this matter, as if I had requeſted ſome ſingular favour thereby. I anſwer,

Firſt that he knew I deſigned preſently to have printed it with Animadverſions, but he endeavoured to prevent me, deſigning firſt clancularly to get a Patent of it for himſelf, and thereby to defraud me.

Next, I ſay, I had a right without his favour to have ſeen, peruſed, and copied it, as I was one of the *Royal Society*, the intelligence he there brings in being the *Societies*.

Then it is denied that the Deſcriber of Helioſcopes well knew that the Tranſcriber of Intelligence would publiſh it in his Tranſactions, though it was believed if the publiſhing it would injure me it would not be long concealed; which was the ſole reaſon of Printing in the ſame Tranſactions, *viz.* 112. a Letter which he had ſeveral years before [3]).

Thirdly, whereas he aſſerts that ſeveral diſcourſes of the Accuſer had been vindicated from the uſurpation of others. It is anſwered, the clean contrary is upon good grounds ſuſpected from the Publication of a Book about Earthquakes, Petrifactions, *&c.* Tranſlated and Printed by H. O. the manner of doing which is too long for this place. Such ways this mis-informer hath for vindicating diſcoveries from the uſurpation of others [4]).

---

[2]) Voir, sur cette publication, la Lettre N°. 2067, note 14, où nous avons reproduit tout ce que l'History de Sprat contient au sujet des montres de Hooke.

[3]) Le N°. 112 des Phil. Trans., du 25 mars 1675 [V. st.], contient l'extrait de deux lettres d'ancienne date, l'une de Swammerdam, du 9 octobre 1674, sur une rupture du mésentère, l'autre de Martin Lister, du 19 janvier 1673/4 [V. st.], contenant ses observations sur les Astroïtes ou pierres étoilées.

[4]) Hooke parle du livre mentionné par Birch (History T. III, p. 355), dans une nécrologie très sympathique envers Oldenburg, en ces termes: „In 1671, he published in 8vo. an English translation from the Latin original, printed in Italy, of A Prodromus to a Dissertation con-

To his upbraiding me with his having publiſhed ſome things of Mine; I anſwer, he hath ſo, but not ſo much with mine as with his own deſire, and if he ſend me what I think worth publiſhing I will do as much for him, and repay him in his own coyn.

Laſtly whereas he makes uſe of We and Us ambiguouſly, it is deſired he would explain whether he means the *Royal Society*, or the Pluralities of himſelf. If the former, it is not ſo, as I can prove by many Witneſſes; if the later, I neither know what he is acquainted with, or what has been imparted or explained to him.

So not deſigning to trouble my ſelf any further with him, unleſs he gives me occaſion, I diſmiſs him with his:

Speque metuque
Procul hinc procul ito. Ho.

---

cerning Solids naturally contained within Solids: laying a foundation for the rendering a rational Account both of the frame and the several Changes of the Mass of the Earth: as also of the various Productions of the same: by Nicolaus Steno." Oldenburg a rendu compte de ce livre dans les Phil. Trans. N°. 72, du 19 juin 1671 [V. st.].

L'ouvrage de Steno (Steen, Niels Stensen, voir la Lettre N°. 1078, note 20) est intitulé:

Nicolai Stenonis de ſolido intra ſolidum naturaliter contento diſſertationis prodromus. Ad ſereniſſimum Ferdinandum II, magnum Etruriae ducem. Lugduni Batavorum MDC.LXXIX in-18°.

C'est une réimpression, l'ouvrage original ayant déjà paru en Italie, en 1669.

Elie de Beaumont a donné un extrait de ce livre dans les Annales des Sciences naturelles, 1831, Tome XXV, p. 337. Il y cite Alexander von Humboldt, qui, dans son „Essai géognostique sur le gisement des roches dans les deux hémisphères" s'exprime sur l'ouvrage de Steno en ces termes: „Presque à la même époque (celle des travaux de Lister, géologue anglais, 1638—1712) Nicolas Stenon (de Solido intra Solidum contento, 1669) distingua les roches (primitives) antérieures à l'existence des plantes et des animaux sur le globe et ne renfermant, par conséquent, jamais des débris organiques, et les roches (secondaires) superposées aux premières et remplies de ces débris (turbidi maris sedimenta sibi invicem imposita). Il considère chaque banc de roche secondaire comme un sédiment déposé par un fluide aqueux et exposant un système entièrement semblable à celui de Deluc „sur la formation des vallées par des affaissements longitudinaux et sur l'inclinaison de couches d'abord horizontales", il admet pour le sol de Toscane à la manière de nos géologues modernes „six grandes époques de la nature (sex distinctae Etruriae facies, ex presenti facie Etruriae collectae) selon que la mer inonda périodiquement le continent ou qu'elle se retira dans ses anciennes limites." Elie de Beaumont remarque que l'ouvrage de Steno renferme des aperçus fort justes et très remarquables pour l'époque sur la structure et le mode d'accroissement des coquilles et sur la structure des cristaux de quartz et de fer oxydé et sulfuré.

Le livre traduit par Oldenburg contenait donc des découvertes très importantes et marquait une nouvelle époque dans l'étude de la croûte terrestre.

On comprendra maintenant la sortie de Hooke contre Oldenburg, au sujet de sa traduction, lorsqu'on sait que Hooke, dans ses Cutlerian Lectures, avait traité ces sujets (voir les Posthumous Works, décrits dans la pièce N°. 2067, note 8, Discourses of Earth-quakes).

N° 2077.

La Societé Royale de Londres et H. Oldenburg.

1676.

Appendice III au No. 2074 [1]).

A Declaration of the Council of the *Royal Society*, paſſed *Novemb.* 20. 1676; relating to ſome Paſſages in a late Book of Mr. *Hooke* entituled *Lampas*, &c. [2]).

Whereas the Publiſher of the Philoſophical Tranſactions *hath made complaint to the* Council of the Royal Society *of ſome Paſſages in a late Book of Mr.* Hooke *entituled* Lampas, &c. *and printed by the* Printer *of the ſaid Society, reflecting on the integrity and faithfulneſs of the ſaid Publiſher in his management of the Intelligence of the ſaid Society: This Council hath thought fit to declare in the behalf of the Publiſher aforeſaid, That they knew nothing of the Publication of the ſaid Book; and further, That the ſaid Publiſher hath carried himſelf faithfully and honeſtly in the management of the Intelligence of the* Royal Society, *and given no juſt cauſe of ſuch Reflections.*

The *Council* having thus juſtified the Publiſher; he ſhall only add that part of a Letter, written to him by M. *Chriſtian Hugens de Zulichem* the 20*th* of *Februar.* 1675, which relates to the taking out a Patent of his, the ſaid M. *Hugens*'s Invention; and then let the world judge of the Poſtcriber's accuſation about an endeavour of defrauding him of *his* Contrivance: The words of the ſaid Letter, Engliſhed, are theſe:

For the reſt, Sir, *if you believe, that a Priviledge* (ſo he calls a *Patent*) *in* England *would be worth ſomething, and that either the* Royal Society *or* You

---

[1]) La pièce a été publiée dans les Phil. Trans. N°. 129, du 30 novembre 1676 [V. st.].

Au sujet de cette déclaration officielle de la Société royale et de la publication d'une partie de la lettre de Chr. Huygens à H. Oldenburg (la Lettre N°. 2013), Birch rapporte ce qui suit (History, T. III, p. 321):

„Upon the debate concerning a scandalous *postscript* annexed to a book called *Lampas*, it was ordered, that it be referred to Dr. Croune and Mr. Hill, to present a draught to the council of what they conceived might be fit for the council to publish in the next *Transaction* in behalf of Mr. Oldenburg's integrity and faithfulness to the Royal Society.

At the same time leave was given to Mr. Oldenburg to print that part of Mons. Huygens's letter to him, 20th February, 1674/5, which devolves on the Royal Society his right of desiring in England a patent for his watches".

[2]) Voir la pièce N°. 2076, et la note 1 de cette pièce.

N°. 2079.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG [1]).

23 NOVEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Londres, British Museum, coll. Birch.
Elle est la réponse au No. 2074. H. Oldenburg y répondit par le No. 2081.

A Paris ce 23 Nov. 1675.

MONSIEUR

Je n'ay que ce moment pour vous dire que je viens de recevoir voſtre dernier pacquet ou ſont vos Tranſactions et en meſme temps la reſponce de Mil. Brouncker [2]) a la lettre que je luy avois eſcrite [3]). J'attens avec impatience ce livre de Mr. Hooke [4]) pour voir de quelle nouvelle extravagance il aura uſè a mon endroit et s'il vaut la peine que j'y reſponde

C'eſt a [5]) de ſatiſfaction de ce que [5]) paroi [5]) di [5]) de la juſtice de ma [5]). Je mis avant-hier la montre d'or entre les mains de Mr. Chamberlain gouverneur de mil. Herbert afin de la donner a un nommè Mr. Ken [6]) qui devoit partir hier pour Angleterre, m'ayant aſſurè qu'elle ſeroit fidellement adreſſee. J'y ay joint une lettre [7]) ou il y a quelques inſtructions pour l'uſage. Mons. d'Alencè [8]) m'a dit qu'il me donneroit dorenavent les Tranſactions, que vous luy envoieriez, apres les avoir lues, pour me les laiſſer joindre a mon recueil. de ſorte qu'il ne ſera pas neceſſaire de m'en faire un paquet à part. A celuy que j'ay receu ce matin on avoit attachè l'autre qui eſtoit pour luy et on m'a fait encore la meſme choſe cy devant me faiſant payer le port de tous les deux. Cela eſt de peu d'importance, mais il ne faut pas donner lieu a la tromperie de ces gens de la poſte qui ſachant que M. d'Alencè ne paye rien de ſes paquets ſe ſont avertis de m'en charger. Ce profeſſeur Eſpagnol [9]) [5])

---

[1]) C'est la dernière lettre de Chr. Huygens à H. Oldenburg que nous connaissions. Peu de temps après, Chr. Huygens est tombé malade; pour se rétablir il est retourné dans sa patrie, le 1er juillet 1676 (voir la pièce N°. 2008, à la fin), où il a séjourné jusqu'au 22 juillet 1678. H. Oldenburg mourut en septembre 1677.

[2]) La Lettre N°. 2073. [3]) La Lettre N°. 2070.

[4]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.

[5]) Parties illisibles par suite de l'état endommagé de la lettre.

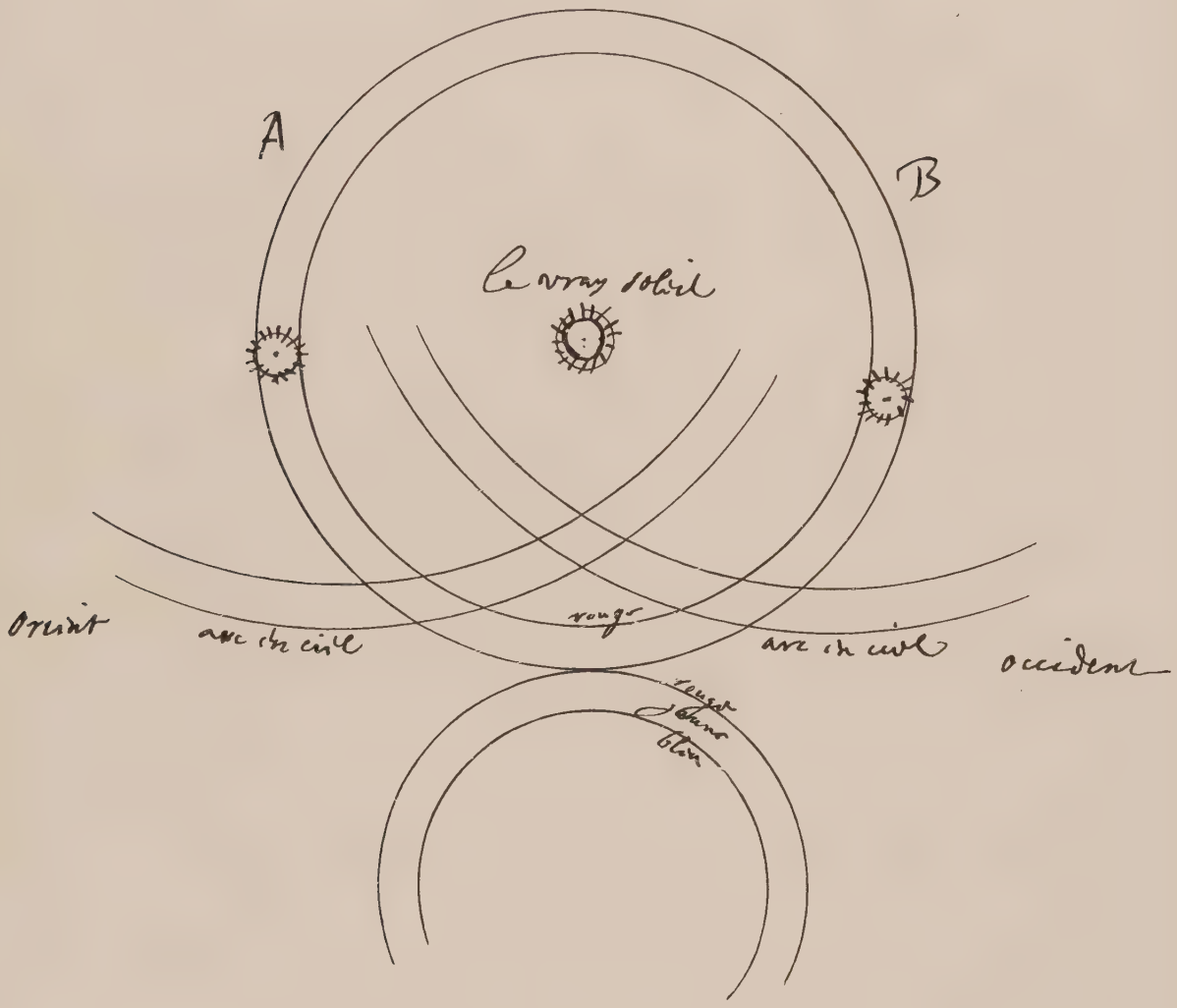
[6]) Thomas Ken, fils de Thomas Ken et de Martha Chalkhill, né en juillet 1637 à Litle, Berkhampstead, Hertfordshire. En 1675, étant chapelain de l'évêque de Winchester, il voyagea sur le continent avec son neveu Isaac Walton. Il résida quelque temps à la Haye, comme chapelain de Mary, fille du duc d'York, depuis James II, épouse de Willem III. En 1684, il fut créé Bishop of Bath and Wells, charge dont il fut destitué en avril 1691 pour avoir refusé de prêter serment au roi William III. Il mourut le 19 mars 1711, après une vie très agitée.

[7]) La Lettre N°. 2078. [8]) Voir la Lettre N°. 2074, note 3.

[9]) Dans les Phil. Trans. N°. 118, du 25 octobre 1675 [V. st.], on trouve l'article suivant. An

La Relation est écrite du 30me Nov. 1675 par Mr. Païkert, qui avoit observé cet astre.

midy



Bordeaux
ou plustost l'oeil de l'observateur
à une lieue et demie apres midy.

Septentrion

N°. 1 (p. 545).

vous [5]) paroit eſtre un obſervateur peu [5]) pendules ne doivent pu eſtre des meilleurs [5]) obſervations et celles de nos Mrs. Picard et Caſſini s'accordent parfaitement quant à l'inegalitè des jours a ce que j'en ay defini dans la table [10]) qui eſt dans mon livre de Horolog. Oſcil. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monſieur
Monſieur GRUBENDOL
A Londres.

N° 2080.

PAILHERES à CHRISTIAAN HUYGENS.

30 NOVEMBRE 1675 [1]).

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Bourdeaux ce 30e Novembre 1675.

MONSIEUR

Je ne ſaurois comment excuſer la liberté que je prens de vous eſcrire, ſi vne telle occaſion comme celle qui fait le ſujet de cette lettre ne ſe fut pas preſenté ainſy Monſieur, ſcachant auec quelle aſſiduité vous trauaillez a enrichir les ſciences, ſur tout celles de l'aſtronomie, par des continuelles et tres exactes obſerua-

Extract of a Letter to the Publisher from a *Spanish* Professour of the Mathematicks, proposing a New Place for the first Meridian, and pretending to evince the Equality of all Natural Days; as also a Way of knowing the true Place of the Moon.

L'auteur prétend avoir constaté, au moyen d'un „Horologium rotatile pendulum", que tous les passages du Soleil au méridien se succèdent à des intervalles de temps égaux.

[10]) La Tabula aequationis Dierum, page 15 de l'Horologium Oscillatorium.

[1]) On trouve, dans la Collection Huygens de la bibliothèque de Leiden, plusieurs pièces relatives à divers parhélies. Il y en a qui se rapportent au phénomène dont Pailheres rend compte dans sa lettre; entre autres, un traité anonyme de 12 pages in-folio. Chr. Huygens a fait des extraits de quelques-unes de ces pièces, lesquels pourront trouver leur place dans les „Œuvres diverses de Chr. Huygens", qui suivront sa Correspondance.

Les diverses pièces relatives aux parhélies sont accompagnées de dessins. Nous plaçons vis-à-vis de cette page et de la page 548 les reproductions de deux dessins qui se rapportent à la description de Pailheres. L'écriture est de Chr. Huygens.

Nous n'avons pu trouver des renseignements sur Pailheres. Le nom est peut-être un pseudonyme, anagramme de Parhelies.

tions jay crû que vous ſeries bien aiſe de receuoir les figures d'vn parhelie qui ſont auſſy particulieres que ces ſortes de phoenomenes ſont rares et extraordinaires, et que vous auriez enſuitte la bonté de nous faire part de vos conjectures ſur la nature et la cauſe de ce metheore. Parmy ce grand nombre de Parhelies, dont nous auons les memoires, il me ſemble que celui cy eſt des plus conſiderables, quoy quil ne ſoit compoſe de tant de Soleils que beaucoup d'autres et jy trouue quelque choſe de plus remarquable qu'en ceux des annees 1625 [2]), et 1629 [3]), dont on fait tant de cas, vous le jugerez Monſieur, par les deſcriptions que je vous enuoye en ayant veu moy meſme vne partye, et ayant apris le reſte par la bouche d'autruy. des gens dignes de foy mont aſſeure d'auoir veu ce metheore auant dix heures, mais tous nont pas pû m'inſtruire exactement de ſa veritable figure. Voicy ce que j'en ay pû apprendre de plus certain apres pluſieures interogations que je leur ay faittes. Ils remarquerent ſur les onze heures le veritable ſoleil preſque au milieu d'vn grand cercle dont la circonference paroiſſoit interrompüe en deux endroicts oppoſés vers l'orient et vers le couchant et tout aupres de ces breches vn peu en dedans du cercle, ils virent briller deux autres faux ſoleils vn de chaque coſte preſque en ligne droite auec le vray ſoleil, ſinon qu'ils eſtoient vn peu éleuez vers les ſpectateurs, ceſt a dire vers le ſeptentrion celuy du couchant eſtoit le plus eſclattant et quoy quil ſemblat brouillé de quelque vapeurs il ne laiſſoit pas deſbloüir les yeux, et par interualles, il jettoit vne lueur blanchiſſante qui ſe repandoit ſur les nueés voiſines, ils virent peu le faux ſoleil oriental, dont la lumiere eſtoit paſle auſſy bien que celle du vray ſoleil, ce cercle ou cette Couronne eſtoit tantoſt jaune, tantoſt blanche et quelque fois bordee par le dedans d'vn peu de rouge, elle eſtoit entrecoupée du coſte du midy par vne portion d'arc en Ciel qui auoit le dos tourné vers le Soleil, et du coſté du ſeptentrion elle eſtoit ſeulement touchée par vne autre portion d'arc en ciel tres vif dont les cornes s'eſtendoient a droit et a gauche ſur la ville et ſur la garonne de ſorte que les ſpectateurs ſembloient preſque eſtre au milieu de lair ou de la ſurface quelles enueloppoient, tout cela paroiſt aſſez bien dans la premiere figure, et c'eſt auſſy tout ce que j'en ay pû apprendre de ces Meſſieurs.

Il reſte maintenant que je vous repreſente ce que j'en ay veu pendant vne heure et demye que j'eus la curioſité de contempler ce meteore auec beaucoup de ſoin et de patience, je me trouuay ſur le bord de la riuiere a vne heure et demye ou enuiron apres midy le ſoleil eſtant eſleué ſur l'horiſon depres de 18. degrez, il n'eſtoit pas fort brillant a cauſe que le Ciel eſtoit couuert, et quil paſſoit quantité de petits nuages au deſſous, le vent demeura touiours ſud, ou ſud eſt et il ne tomba point de pluye ce jour la, mais les nuicts ſuiuantes nous en auons eu en abondance

[2]) On peut consulter sur cette observation, faite par le roi de Pologne, les „Météores" de Descartes, Discours dixième.

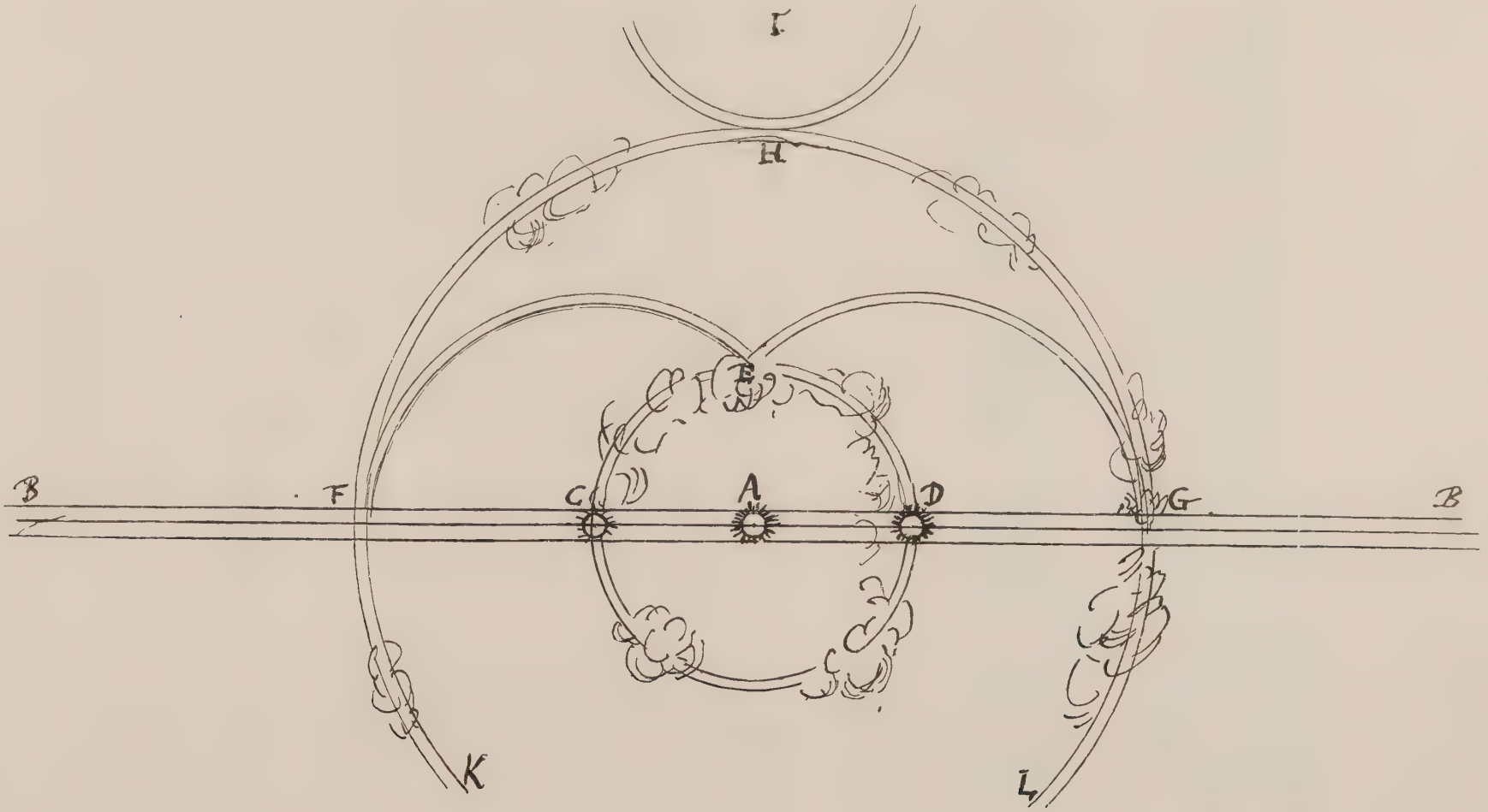
[3]) Consultez la Lettre N°. 676, note 5.

il nj auoit rien de remarquable en la conſtitution de laïr ſy ce neſt quil eſtoit fort humide et qu'on voyoit quantité de brouillards voler vers le nord ou nord-oueſt au deſſous d'autres nùages plus eſpaiſſes et plus ſombres qui ne changeoient de place que fort lentement, et autour deſquelles j'apperceus a deux diuerſes fois quelques nuées qui n'eſtoient ni des plus hautes ni des plus baſſes qui ſembloient rebrouſſer leur chemin et tourner comme en demy tourbillon autour de gros nuages apres quoy elles ſe diſſipoient. Ayant donc arreſté ma veu du coſte du ſoleil japperceus auec plaiſir vn grand cercle d'vne couleur jaune large comme le diametre viſuel du ſoleil auquel il ſeruoit de couronne, ſon demi diametre qui eſtoit l'interual depuis le vray ſoleil juſques a ſa circonference interieure, contenoit a peu pres 17 degrez le tiers de ce cercle qu'on voyoit au de la du ſoleil eſtoit peu s'enſible, mais le reſte auoit beaucoup de viuacité et ſe faiſoit bien remarquer au trauers des brouillards, quoy que de tems en tems ils les rendiſſent plus blanc et dechiré en quelques endroicts, dans ſa plus grande beaute on aperceuoit vn traict rouge qui bordoit ſa circonference concaue, dont la couleur jaune eſtoit fort viue et qui pourtant defailloit inſenſiblement en vne blancheur agreable, dans la largeur de ce cercle, on voyoit briller deux faulx ſoleils qui ſembloient y eſtre enchaſſez, l'vn vers l'orient, l'autre vers l'occident, et ce dernier eſtoit le plus eſtincelant et jettoit frequemment vne lueur blanchiſſante en forme de queüe qui ſeſtendoit vers le couchant d'enuiron 3 degrez, le long d'vne nue obſcure, cette lueur eſtoit inconſtante, ſe manifeſtant plus ou moins a meſure que la nuée qui lui donnoit paſſage ſembloit s'ouurir ou ſe fermer. au reſte ces deux faux ſoleils n'eſtoient pas exactement ronds, quelquefois ils formoient vne ouale, et quelque fois vne eſpece de Rombe ou trapeze, ils n'eſtoient pas non plus en ligne droite auec le vray ſoleil, ny dans le diametre de la courone ils eſtoient eſleuez chacun de ſon coſté vers les yeux du ſpectateur, d'vne diſtance enuiron eſgale au diametre viſuel du ſoleil, et ſurtout il y auoit entre eux vne maniere de reciprocation de lumiere qui ſembloit augmenter en l'vn, quand elle diminuoit en l'autre, cela nempeſchoit pas que les trois ſoleils, ne fuſſent aſſez ſouuent et aſſez longtemps viſibles a la fois le tour exterieur de cette couronne eſtoit enuironnée de nuages eſpais, obſcurs et d'vn bleu enfoncé, mais dans ſon enclos, il ne paroiſſoit que de vapeurs ou fumées quon eut dit que le ſoleil prenoit ſoin deſcarter, comme pour en former cette eſpaiſſeur, contre laquelle on jugeoit que la courone eſtoit peinte, et ſur laquelle comme ſur vne glace je me perſuade, que ce faiſoit la reflection des deux faulx ſoleils qui pourtant eſtoit meſlée de beaucoup de refraction puis que les rayons penetroient force nuages, dont l'jnegalité cauſoit celle de la figure des faux ſoleils et des couleurs du cercle ou ils eſtoient enchaſſes. Cette couronne eſtoit adoſſée a vn arc en ciel fort bien coloré, toute fois incomplet, et dont je ne voyois que les deux tiers, ſes cornes eſtoient a peu pres tournees vers mon zenith, et ſon dos vers le ſoleil au poinct de ſon attouchement, et aux enuirons on eut cru quil y auoit quelque flamme cachée qui par ſa rougeur et ſon éclat ne repreſentoit pas

mal la rougeur de la lune quand elle paroiſt au trauers des brouillards. ce feu, ou cette rougeur demeura fort conſtante ſoit dans ſon eſclat, ſoit dans ſa grandeur qui n'occupoit pas exactement les deux largeur des cercles adoſſees: cette rougeur neffacoit pas entierement les couleurs de la couronne, ni celles de ce petit arc en ciel qui la touchoit, il les rendoit ſeulement vn peu vermeilles, et on eut dit que tout le feu eſtoit au de la. Lordre des couleurs de cette Iris, adoſſée eſtoit fort regulier, elle eſtoit peinte de rouge en dehors, de jaune au milieu, et de bleu au dedans, auec des nuances fort agreables, ces deux cercles parroiſſoient a peu pres paralle[lle]s a l'horiſon, et je ne remarquay point quils s'inclinaſſent quoy que le ſoleil s'abaiſſoit, ils s'eſloignoient ſeulement de mon zenith et le petit arc en ciel en eſtoit bien diſtant de 8 degrez, lors quil commenca a defaillir, qui fut ſur les deux heures et demie ou il ſembloit ſe retreſſir, je ne lay point veu gueres plus grand que de la moitié de la couronne. Enfin ce qui acheue tout ce phenomene et qui me ſemble le plus remarquable, ceſt l'interſection de deux portions de deux arcs en ciel, colorez comme le petit, ayant le rond juge tourné vers le ſoleil, le jaune au milieu et le bleu par dehors chaque portion nalloit pas juſques au demi cercle, et leur mutuelle interſection eſtoit juſtement au milieu de l'eſpace, entre le ſoleil, et ladoſſement des deux cercles: elles neſtoient pas pourtant dans le meſme plan qu'eux, mais dans vn autre incliné ſur celui de l'horiſon d'enuiron 18. degrez, les circonferences de ces arcs en ciel eſtoient grandes et ſemblables, et on eut jugé que leur centre deuoient eſtre comme en A et B [4]) preſque autant au de la des deux faulx ſoleils, quils en parroiſſoient eſloignes. ſur les deux heures et demie ils diſparurent, et le petit arc en ciel diſparut enſuitte, peu apres le faux ſoleil oriental s'eſuanouit la couronne deuint tout a fait paſle, et le faux ſoleil occidental ayant paru encore vn quart d'heure, ſe diſſipa entierement ſur les trois heures apres midy, pluſieurs pilotes m'ont aſſuré que la nuict precedente, ils auoient veu trois Lunes, la veritable eſtant au milieu couronnée d'vn grand cercle blanc et enſuitte d'vn arc en Ciel tout entier aſſez bien fermé. Si cette ſorte de phenomene eſtoit de la nature de ceux que l'on peut preuoir comme les Eclipſes ou le retour de quelques étoilles qu'on apelle nouuelles, je pourrois vous enuoyer des particularitez plus preſiſes, mais ce fut le hazard qui me le fit voir et la crainte que j'eus de le perdre, m'empeſcha de courir au ſextan et a la grande lunette, faites moy la grace monſieur de me faire part de vos penſées la deſſus, et deſtre perſuade que quoy que je vous ſois inconnu, je ſuis trop jnſtruict de voſtre Merite pour n'eſtre pas au de la de tout ce qui ce peut dire, Monſieur, Voſtre tres humble et tres obbeiſſant ſeruiteur Pailheres.

Sy vous auez la bonté de m'obliger d'vn mot de reſponce, mon adreſſe eſt chez monſieur borie dans la rue de la monnoye.

4) Voir la figure vis-à-vis de cette page.



N°. 2 (p. 548).

N° 2081.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

23 décembre 1675.

Le lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2079.

A Londres le 13 Dec. 1675.

Monsieur,

J'ay enfin receu la montre d'or et l'ay baillé auſſi toſt à Mylord Brouncker, qui vous en rendra conte au pluſtoſt [1]). Cependant il vous ſaluë et vous rend graces tres-affectionées du ſoin, qu'il vous a plû d'en auoir. Il vous rembourſera de l'argent par vne lettre d'eſchange, que vous recevrez au premier iour.

Je ne doubte pas, que le fils de Monſieur Evelyn [2]) ne vous aye fait la reverence, et baillé de ma part l'imprimé de M. Hook touchant les Helioſcopes [3]) etc. oú vous verrez dans le Poſt-ſcript [4]) ce qu'il pretend contre vous auſſi bien que contre moy, quoyqu'il ait eſté obligé de retracter quantité de fauſſes accuſations, dont il m'auoit chargé ſans aucune raiſon.

J'ay envoyé par ce meſme ordinaire a Monſieur Dalencé [5]) le Nomb. 119. [6]) des Tranſactions, ſans vous en envoyer vn Exemplaire puiſque vous voulez vous ſervir de celuy lá, come vous m'auez mandé cy-devant.

Depuis peu il eſt ſorti de la preſſe l'ornithologie [7]) de feu M. Willughby [8]),

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 2084.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2065.
[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.
[4]) Voir la pièce N°. 2067.
[5]) Voir la Lettre N°. 2074, note 3.
[6]) Du 22 novembre 1675 [V. st.].
[7]) Franciſci Willughbeii de Middleton Armigeri, è *Reg. Societate*, Ornithologiae Libri tres; in quibus *Aves* omnes hactenus cognitae, in methodum naturis ſuis convenientem redactae, accuratè deſcribuntur; *Deſcriptiones* Iconibus elegantiſſimis & Vivarum Avium ſimillimis, æri inciſis, illuſtrantur: Totum opus recognovit, digeſſit, ſupplevit *Joh. Rajus*, pariter è *Soc. R.* Sumptus in Chalcographos fecit Illuſtriss. D. Emma Willughby, vidua. *Londini*, Impenſis *Joh. Martyn*, Typographi *Soc. Regiae*, ad inſigne Campanae in Cæmeterio *D. Pauli* 1676. in-fol°.

John Ray publia encore une édition anglaise qui parut en 1678.

[8]) Francis Willughby, fils unique de Sir Francis Willughby et de Cassandria Ridgway, naquit en 1635. Il reçut son éducation au Trinity College, Cambridge. En septembre 1660 il travailla à la bibliothèque d'Oxford. Le 11 décembre 1661 il fut élu membre de la Société royale, sur la proposition de Wilkins. En avril 1665 il entreprit un voyage en compagnie de Nathaniel Bacon et John Ray. Les trois amis visitèrent les Pays Bas, l'Allemagne, l'Italie, la France et l'Espagne. Willughby mourut le 3 juillet 1672. Il avait épousé Emma Bernard, qui lui donna deux fils et une fille.

qui eſtoit de la Soc. Royale; digerée par M. Rajus [9]), homme fort ſcavant et de grande exactitude, compagnon au defunt dans tous ſes voyages. C'eſt vn ouvrage tres-beau, et ſurpaſſant ce que Geſner [10]) et Aldrovandus [11]) avoient donné dans cete matiere là. J'eſpere que ledit M. Rajus advancera à digerer et ſuppleer ce que le defunt M. Willughby à laiſſé dans l'Hiſtoire des Poiſſons et inſectes [12]), oú il eſtoit tres-curieux.

Si l'Hiſtoire des Eaux minerales de France [13]), faite par Monſieur du Clos, eſt achevée d'imprimer, i'eſpere que nous en recevrons bientoſt des Exemplaires icy; comme encore le livre de voſtre Academie touchant l'Analyſe Chymique des Plantes [14]).

Monſieur Grew nous a donné depuis peu vn autre livre ſur l'Anatomie des Troncs des Plantes [15]), auec ſon raiſonnement ſur la vegetation, fondé là deſſus. Le livre eſt en Anglois, mais i'eſpere qu'il ſera traduit en latin par l'Autheur meſme. Celuy de l'Hiſtoire des oiſeaux eſt eſcrit en latin.

Apres auoir eſcrit ce que deſſus, je viens de receuoir la lettre d'eſchange cy-jointe pour les 25 louys d'or. Myld Brouncker vous priant de luy vouloir envoyer le plus promptement que vous pourrez vne autre bonne montre d'or auec vne main de minutes, laquelle ſera pour luy meſme, l'autre eſtant pour ſon Alteſſe royale. Monſieur, tant plus grande deſpeſche que vous ferez à m'envoier cete autre montre, tant plus vous conſulterez auec voſtre propre credit. Cependant vous ferez faire trois ou quatre autres montres d'argent, de meſme auec des mains de minutes; et Myld Brouncker reſpondra, ſur ma parole, du payement de tou-

---

[9]) John Ray, fils de Roger Ray, né à Black-Notley près de Braintree, Essex, le 29 novembre 1627, mort à Dewlands, le 14 janvier 1705. Comme son ami Willughby, il fut Fellow de Trinity College à Cambridge et membre de la Société royale. A Cambridge il enseigna le grec et les mathématiques. Il devint ecclésiastique et ensuite se retira dans la vie privée.

[10]) Conrad Gesner, né le 26 mars 1516 à Zurich, où il mourut le 13 décembre 1564. Il étudia à Strasbourg, Bourg, Paris, Montpellier et Bâle, et exerça la médecine à Zurich, où il remplit encore la charge de professeur de philosophie au gymnase. On a de lui plusieurs écrits d'histoire naturelle et de médecine.

[11]) Ulysse Aldrovandi, né le 11 septembre 1522, à Bologna, où il mourut le 10 mai 1607. Il fut professeur de médecine et d'histoire à l'université de cette ville et publia plusieurs ouvrages d'histoire naturelle et d'archéologie.

[12]) John Ray a, en effet, publié encore l'ouvrage posthume suivant de Willughby:
De Hiſtoria piſcium libri quatuor, juſſu & ſumptibus Societatis Regiae, Londini editi. Totum opus recognovit, coaptavit, ſupplevit, librum etiam primum & ſecundum integros adjecit Johannes Raius e Societate Regia. Oxford, 1686, in-fol°.

[13]) Voir la Lettre N°. 2069, note 4.

[14]) Voir la Lettre N°. 2069, note 3.

[15]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2037, note 6.

tes, qui ſe pourront envoier par apres ſelon que les occaſions ſeures ſe preſenteront. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

N° 2082.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

26 DÉCEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2081.

A Londres le 16. Dec. 75.

MONSIEUR,

Lundy dernier ie vous envoyiay vne lettre d'eſchange [1]), renfermee dans ma lettre du 13me courant, pour vous faire payer les 25. louys d'or pour la montre, qui eſt aſtheur ſous l'eſpreuve, dont nous eſperons vn bon effet. J'oubliay alors de vous addreſſer à Monſieur Chamberlain, gouuerneur de Mylord Herbert [2]), ou à Monſieur Evelyn [3]), qui vous aura donné le livre de M. Hook ſur les Helioſcopes, pour apprendre d'eux quelque commodité ſeure pour m'envoyer cete autre montre d'or, que Mylord Brouncker deſire auoir pour ſoy meſme. Peut eſtre, que Myld Stafford [4]), qui eſt oncle du Grand Mareſchal d'Angleterre, n'eſt pas encor

[1]) Consultez la Lettre N°. 2081.
[2]) Voir la Lettre N°. 2068.
[3]) Voir la Lettre N°. 2065.
[4]) William Howard, vicomte de Stafford, fils de Thomas, comte d'Arundel, et d'Alathea Talbot, né le 30 novembre 1614, créé vicomte de Stafford par Charles Ier. Attaché à la cause des Stuarts et à la religion catholique, il mourut sur l'échafaud, le 29 décembre 1680, victime des intrigues et calomnies d'Oates.

parti de Paris. Si ne l'eſt pas, ce ſeroit la meilleure commodité du monde pour envoier la dite montre. Je ne doubte pas, monſieur, que vous n'en aiez vn couple de fort bonnes pour vous meſme, dont vous ne ferez point de ſcrupule d'envoier vne pour ledit Lord Brouncker qui vous en aura de l'obligation, et ne manquera nullement d'en paier l'argent auſſi toſt; comme il fera auſſi pour les quatre autres d'argent, dont ie fis inſtance dans ma derniere du 13me, leſquelles il faut faire faire auec des mains de minutes auſſi bien que celles d'or. Vous pardonnerez cete importunité à

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et tres affectionné ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy
10 β à
Paris.

SUPPLÉMENT.

N° 909[a].

CHRISTIAAN HUYGENS à J. HEVELIUS.

20 OCTOBRE 1661.

La lettre se trouve à Rome, dans la coll. du Prince D. Baldassare Boncompagni [1]).
Elle est la réponse au No. 892 *et s'est croisée avec le No.* 917. *J. Hevelius y répondit par le No.* 956.

CHR. HUGENIUS JOHANNI HEVELIO. Viro ampliſſimo S.

Jeremiae Horroxii libellum [2]) uti voluiſti mitto, idque jam pridem feciſſem niſi hactenus ab amico cui inſpiciendum dederam retentus fuiſſet. Fuit certe Horroxius ille juvenis ingenioſus neque indoctus, quod ex hoc ſpecimine apparet; atque adeo operae pretium omnino Te facturum opinor ſi illud typis deſcribi curaueris. Globo lunari [3]) in Anglia utrum nomina regionum adſcripta fuerint nondum reſcivi, ſed magis eſt ut credam non fuiſſe, cum tantum 10 pollicum diametro eum conſtruxerint. Verum in alio majori nunc occupati ſunt [4]) ubi commode omnia notari poterunt. Ne autem pretio divendi Lunas ejuſmodi putes, nequaquam enim venalis eſt opera artificis cujus manu fabricantur, viri nempe doctiſſimi ac ſummi geometrae Chriſtophori Wren.

Non putabam te negaturum, brevem deſcriptionem petenti obſervationis pareliorum. Nunc pleniorem illam quam promittis, at quae ſcilicet typis prius committenda eſt, quando ita vis expectabo. Rogo autem ut quantocius eam abſolvas [5]), quamquam nullam aliam feſtinandi cauſam habeo niſi quod percupiò videre phae-

---

[1]) La lettre, que nous ne connaissions pas lors de la publication du Tome III de cette Correspondance (voir la Lettre N°. 921, note 2), a été retrouvée dans la collection du Prince Boncompagni. Elle est mentionnée sous le numéro **610**, 20, page 424 du

Catalogo di Manoſcritti ora poſſeduti da D. Baldaſſarre Boncompagni compilato da Enrico Narducci Seconda Edizione notabilmente accreſciuta, contenente una deſcrizione di 249 manoſcritti non indicati nella prima, e corredata di un copioſo indice. Roma Tipografia delle ſcienze matematiche e fiſiche Quartiere Ludoviſi, Via Lombardia, Caſino dell' Aurora. 1892. in-8°.

Il nous a suffi de nous adresser aux héritiers de l'éminent bibliographe et promoteur des sciences mathématiques pour obtenir de leur libéralité un calque de la lettre, tellement exact, qu'il reproduit très distinctement toutes les particularités de l'écriture de Chr. Huygens. Nous ne pouvons nous empêcher de réitérer ici l'expression de notre reconnaissance enversM. le duc Emile Massimo et les autres héritiers du Prince, ainsi qu'envers MM. Francesco Sirani et Francesco Bedoni, aux soins desquels nous devons la prompte satisfaction donnée à notre requête.

[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 872, note 5.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 892 et 885.

[4]) Consultez la Lettre N°. 902.

[5]) Consultez la Lettre N°. 872, note 5, et la Lettre N°. 1028.

nomenon tam insigne, ita enim esse Cl. Bullialdus significavit [6]), nam quae de hoc argumento ipse edere paro, vix adhuc intra annum parata esse poterunt [7]).

Cæterum Bullialdum hic propediem adfore auguror [8]), cum ab eo tempore quo tuas ad me literas dedisti [9]) jam mensis proxime elapsus sit. Vale Vir amplissime. Dabam Hagae com. 20 O&. 1661 [a]).

[a]) Accepta 6. decemb. A. 1661 [J. Hevelius].

N° 1830[a].

Les délégués de Gueldre a l'assemblée des états généraux a la cour de Gueldre.

11 mai 1671.

Appendice aux Nos. 1829 *et* 1830.

La lettre se trouve à Arnhem, au Dépôt des Archives de l'Etat relatives à la province de Gueldre [1]).

Mijn Heeren

U. WelEd. en Waerde missive van den 22 Aprilis laestleden st. loco is ons op gisteren to recht behandight ende sullen in conformite van deselve met de Raeden

[6]) Consultez la Lettre N°. 872.

[7]) La première publication de Chr. Huygens sur les parhélies parut en 1667. Voir la Lettre N°. 1610, note 10.

[8]) Il arriva le 20 novembre. Consultez la Lettre N°. 920.

[9]) La Lettre N°. 892, du 21 septembre 1661.

[1]) M. G. van Diesen, ancien inspecteur en chef du Waterstaat, nous a mis sur les traces de la carte (groote Pascaerte) qui a accompagné le Rapport de Christiaan Huygens et J. Hudde, notre pièce N°. 1829, et qui, comme il est dit dans la note 2 de cette pièce, avait été cherchée en vain dans le Dépôt Central des Archives de l'Etat à la Haye et au Dépôt de la Guerre. Grâce aux soins obligeants de M. J. F. Bijleveld, archiviste au Dépôt des Archives nationales à Arnhem, elle y a été retrouvée en même temps que la Lettre N°. 1830[a], avec laquelle les députés de Gueldre aux Etats Généraux ont envoyé le Rapport de Huygens et Hudde à la Cour de Gueldre. C'est encore au bienveillant intermédiaire de M. Bijleveld, ainsi qu'à celui de M. C. J. Gonnet, archiviste au Dépot des Archives nationales à Harlem, que nous devons l'occasion de faire reproduire les carte en question sur la planche vis-à-vis de la page 558.

Les trois petites cartes, mentionnées comme Nos. 1, 2 et 3 à la page 67 de ce Tome, et représentant trois parties de la rivière l'IJssel, n'ont pu être retrouvées.

ende Generaelmeeſters van de Munte (: ſoo veel alhier preſent ſijn :) in conferentie treden, ende vervolgens U. WelEd. en W. van derſelver conſideratien pertinente kenniſſe geven.

Wij ſenden hier nevens aen U. WelEd. en W. het Verbael van de Heeren Hudde ende Huygens, haer Ho: Mog: Gecomden, gevaceert hebbende in ſaken, rakende het verdiepen van den Neder Rhijn ende IJſſul met den gevolge ende aenkleven van dien, als oock een ſchriftelick Advijs aengaende het beneficeren van de ſelve Rivieren [2]), voorleden ſaturdagh ter vergaderinge overgelevert; ſijnde de gemlt. Heeren over de genomene moeijte bedanckt, ende voorts het voorsr. verbael ende ſchriftelick Advijs met de Groote ende drie kleine Kaerten, daertoe ſpecterende geſtelt in handen van de Heeren van Brakell [3]), Goeree [4]), Raet-Penſionaris de Witt [5]) ende andere haer Ho: Mog: Gedepden tot de militaire ſaecken, om deſelve te viſiteren, daer over met eenige Heeren Gecomden uijt den Raedt van Staten in conferentie ende beſoignes te treden, oock des nodigh ordelende de meergemelte Heeren Hudde ende Huijgens dienaengaende naerder mondeling te hooren ende van alles rapport te doen, met bijvoeginge van haere conſideratien ende advijs.

De Heere Ambr. De Groot [6]) werdt bij miſſive van den 9 deſer aengeſchreven, dat hij den Coningh van Vranckrijck in de geconqueſteerde Landen in de nabuijrſchap van deſen Staet uijt de naem ende van wegen haer Ho: Mog: ſal begroeten ende complimenteren, oock congratuleren over de voorſpoedige toeſtant van ſijne ſaken, in gevalle hij Heer Ambr. De Groot ſal ordelen ſulcx van goede gracie te ſullen weſen.

De Heer Cornelis Aſcanius van Zijpenſtein [7]), die van wegen haer Ho: Mog: in qualiteijt als Commiſſaris werdt afgeſonden naer den Churfurſt van Ceulen ende de Magiſtraet van de ſelve Stadt, omme haer Ho: Mog: mediatie over de opgereſene differenten tuſſen deſelve ontſtaen aen te preſenteren, heeft voor-

[2]) La pièce N°. 1830.

[3]) Johan van Brakel tot Carmesteyn, député par les Etats de Gueldre aux Etats Généraux le 19 juin 1658. Il appartenait à la Chevalerie du quartier Nijmegen.

[4]) Willem van Goeree, conseiller et ancien bourgmestre de Rotterdam, député aux Etats Généraux par les Etats de Hollande, pour la première fois le 26 novembre 1660, puis le 4 décembre 1669. Il occupa successivement plusieurs charges administratives à Rotterdam et y mourut le 3 mai 1672.

[5]) Sur Johan de Witt, consultez la Lettte N°. 234, note 6.

[6]) Sur Pieter de Groot, consultez la Lettre N°. 1572, note 3.

[7]) Cornelis Ascanius van Sypesteyn, seigneur de Sypesteyn, fils de Cornelius van Sypesteyn et de Geertruid van den Cornput, né à Hillegom le 12 mai 1638, fut envoyé, en 1671, comme commissaire des Etats-Généraux auprès du Prince-Electeur de Cologne, pour offrir la médiation des Etats dans les différends surgis entre le Prince-Electeur et la Ville de Cologne. Il fut assassiné, le 1er juin 1673, par un enseigne dans l'armée à Gorinchem, où il se trouvait en fonction comme vaguemestre-général.

leden Vrijdagh ſijn affcheijt genomen, met intentie om met den eerſten derwaerts te vertrecken.

Ons wijders gedragende tot de nevenſgaende bijlagen, verblijven naer bevelinge in de genadige Protectie Godes

Mijn Heeren

U. WelEd. en Weerde Dienſtwillige Dienaeren
(geteekend) J. VAN GENT [8]), BRAKELL
„ COR. VIJGH [9]).
11/5 1671.
„ JACOB SCHIMMELPENNINCK VAN DER OYE [10]) 1671.

Hage, den 11 Maij 1671.

t' Hoff van Gelderlant.

---

[8]) Sur Johannes van Gent, voir la Lettre N°. 527, note 1, et N°. 1906, note 3.

[9]) Cornelis Vijgh, fils de Karel Vijgh et de Johanna van Boeneborgh, nommée van Hornsteyn, était bourgmestre de Tiel. Il avait épousé, le 2 novembre 1656, Anna van Steelandt, et mourut le 11 juin 1674.

[10]) Jacob Schimmelpenninck van der Oye, fils de Herman Schimmelpenninck van der Oye et de Stéphanie van Brienen, naquit en 1629 et mourut le 13 janvier 1702. Il était très estimé du Prince Willem III, qui lui confia plusieurs charges. Il épousa Jacoba Emilia van Westerholt.

Rapport H. H. Hudde en Huggens.
1671

SPEUY SLUYS

HELLIGAT

DEN SALMOORT

Speuy Kribbe

vervallen Staete kribbe op den salm oort

Middel sandt

DEN RHÝN STROOM

Nieuwe Schep Hoorn

Oudt schep Hoorn

Veerhuys

Redoute

Groot Sand en Grind

Eerste Redoute

Nieuwe Waterdyck

Oude Waterdyck

Oude Rhijn

Nieuwe Rhijn

EMILIA

WAEL

S'TROOM

NEDER

RHÝN

TOLKAMER

't Huys te Byland

Byland

SPÝK

De getallen staende tüssen de letteren A.B.C.D. beteken de hoogte vande Grondt boven de superficies vande nederrhijn by A.

DE lengte van A tot B is 398 Roeden
van B tot C, — 161 Roeden
van C tot D, 171 Roeden

De superficies van het boven rhijn water by C is bevonden 2 v g d hooger, als de superficies van de nederrhijn by A.

De superficies vande Waal boven de Tolkamer is bevonden 2 duijm lager als de superficies vande nederrhijn in F

Schala van 150 Rijnlds Roeden

De Wild

HOOGH ELTEN

Eltenge kooren mole

nedre Elten

Sand en Grind

Tolhuys
Tolhuys

Tolhuys kooren mole

NEDER RHÝN

Meetinge ende Peylinge gedaen vanden boven Rijn, Waal en Nederrijn, omtrent Schenckes schans tusschen den 7 & 8 April 1671 als op die tijt het Water 27 voet 8 duijm onder de bove kant vande op die tijt het wapen van syn Hoogheyt aende Waterste kant de lijst boven het wapen van syn Hoogheyt aende Waterste kant van Schenckes schans, welke ofte de grootste ondiepte inde Nederrhijn is 8½ voet Water, ende inden ijssel 7 voet 6 duijm

Litn. Enthk & Binger, Haarlem

TABLES.

I. LETTRES.

N°.	Date.				Page.
1792	6	Janvier	1670	H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	1
1793	22	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	2
1794	10	Février		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	5
1795	25	„		Fr. Vernon *à* H. Oldenburg	7
1796	17	Mars		A. Vallot *à* Chriſtiaan Huygens	14
1797	10	Avril		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	14
1798	10	„		G. Mouton *à* Chriſtiaan Huygens	16
1799	11	„		Conſtantyn Huygens, père, *à* M. Thevenot	17
1800	12	„		J. G. Pardies *à* Chriſtiaan Huygens	18
1801	17	„		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	19
1802				*Appendice.* Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens (17 avril 1670)	22
1803	2	Mai		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	22
1804		„		Conſtantyn Huygens, père, *à* H. de Beringhen	23
1805	8	„		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	25
1806		„		Lodewijk Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	26
1807	22	„		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	27
1808	29	„		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	29
1809		„		J. D. Caſſini *à* Chriſtiaan Huygens	31
1810	4	Juin		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	32
1811	16	„		G. Mouton *à* Chriſtiaan Huygens	34
1812	10	Juillet		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Chriſtiaan Huygens	35

N°.	Date.				Page.
1813			1670	*Appendice I.* Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens (10 juillet 1670)	35
1814				*Appendice II.* Conſtantyn Huygens, père, *à* Lodewijk Huygens (10 juillet 1670)	36
1815	14	Août		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Lodewijk Huygens	36
1816	30	Septembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	38
1817	15	Octobre		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	40
1818	24	»		C. Brunetti *à* Chriſtiaan Huygens	41
1819	31	»		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	43
1820	18	Novembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	46
1821				*Appendice.* G. W. Leibniz *à* H. Oldenburg (novembre 1670)	48
1822		Décembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	51
1823				Chriſtiaan Huygens *à* J. de Witt	52
1824	4	Février	1671	Chriſtiaan Huygens *à* J. B. du Hamel	54
1825	7	Avril		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	55
1826	14	»		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	57
1827	21	»		J. Hudde *à* Chriſtiaan Huygens	58
1828	22	Mai		J. Hudde *à* Chriſtiaan Huygens	58
1829		»		Chriſtiaan Huygens et J. Hudde *aux* Etats Généraux	60
1830		»		J. Hudde et Chriſtiaan Huygens *aux* Etats Généraux	71
1831	2	Juillet		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	78
1832	9	»		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	79
1833	9	»		Chriſtiaan Huygens *à*?	80
1834	17	»		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	82
1835	23	»		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	83
1836	30	»		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	85
1837	1	Août		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	87
1838	9	»		J. Picard *à* Chriſtiaan Huygens	94
1839	18	»		J. Hudde *à* Chriſtiaan Huygens	95
				Tableau	96
1840	20	»		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	99
1841	21	»		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	100
1842	11	Septembre		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	102
1843	14	»		J. Hudde *à* Chriſtiaan Huygens	103

N°.	Date.				Page.
1844	22	Septembre	1671	Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	104
1845	8	Octobre		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	106
1846	15	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	107
1847	15	„		A. Gouffier *à* Chriſtiaan Huygens.....	108
				Planche.....	109
1848	23	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère..	110
1849	24	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	111
1850	29	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	112
1851	30	„		Conſtantyn Huygens, frère, *à* Chriſtiaan Huygens..	114
1852	5	Novembre		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère..	114
1853	7	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg.....	115
1854				*Appendice.* Chriſtiaan Huygens *à* J. D. Caſſini (19 septembre 1671).....	118
1855	12	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	119
1856	4	Décembre		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère..	120
1857	4	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	122
1858	11	Janvier	1672	H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	124
1859	25	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	126
1860	25	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	128
1861				*Appendice.* H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens (25 janvier 1672).....	129
				Planche.....	129
1862	29	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère..	132
1863		Février		Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois.....	134
1864	5	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	136
1865	11	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère..	137
1866	13	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg.....	140
1867	19	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	144
1868	22	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	145
1869				*Appendice.* R. F. de Sluſe *à* H. Oldenburg (6 janvier 1672).....	147
1870	25	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère..	151
1871	9	Mars		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	152
1872				Chriſtiaan Huygens *à* ?.....	154
1873	21	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	156
1874	31	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	157

N°.	Date.				Page.
1875	1	Avril	1672	Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère..	158
1876	1	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	159
1877	2	„		J. Chapelain *à* Chriſtiaan Huygens.....	161
1878				*Appendice.* J. Boecler *à* J. Chapelain (mars 1672)..	162
1879	8	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	164
1880	9	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg.....	165
1881	18	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	168
1882	22	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	169
1883	6	Mai		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	170
1884	13	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	172
1885	16	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	173
1886	17	Juin		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	175
1887	20	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	177
1888		„		J. D. Caſſini *à* Chriſtiaan Huygens	179
1889	1	Juillet		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	181
1890	1	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg.....	185
1891				*Appendice I.* Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg (1er juillet 1672).....	187
				Planche.....	187
1892				*Appendice II.* Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois (juin 1672).....	189
1893	8	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	191
1894	8	„		J. G. Pardies *à* Chriſtiaan Huygens.....	193
1895	15	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	193
1896	18	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	195
1897				*Appendice.* R. F. de Sluſe *à* H. Oldenburg (22 juin 1672).....	197
1898	22	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	199
1899		„		Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois.....	201
1900	28	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	207
1901	29	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	208
1902	4	Août		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	210
1903	5	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens.....	212
1904				*Appendice.* Chriſtiaan Huygens *à* l'Académie des Sciences (Août 1672).....	214
1905	8	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	215

N°.	Date.				Page.
1906	12	Août	1672	Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	216
1907	26	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	217
1908	4	Septembre		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	218
1909	15	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	220
1910	16	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	224
1911	23	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	226
1912	27	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	228
1913	30	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	230
1914	21	Novembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	231
1915	16	Décembre		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	234
1916				*Appendice I.* Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois (décembre 1672)	235
1917				*Appendice II.* Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois (décembre 1672)	238
1918	23	„		J. Chapelain *à* Chriſtiaan Huygens	241
1919	14	Janvier	1673	Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	242
1920	23	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	245
1921	4	Février		J. Chapelain *à* Chriſtiaan Huygens	250
1922	10	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	252
1923				*Appendice.* Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois (février 1673)	255
1924	19	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	256
1925	2	Mars		A. van der Wall *à* Chriſtiaan Huygens	257
1926	20	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	258
1927	25	„		Chriſtiaan Huygens *à* Louis XIV	259
1928		„		Chriſtiaan Huygens *à*?	261
1929	31	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	262
1930	17	Avril		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	264
1931				*Appendice.* Is. Newton *à* H. Oldenburg (13 avril 1673)	265
1932	24	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	268
1933	28	„		J. Chapelain *à* Chriſtiaan Huygens	269
1934		„		Chriſtiaan Huygens *à* Royer	270
1935		„		*Appendice I.* Chriſtiaan Huygens *à* Royer	272
1936		„		*Appendice II.* Chriſtiaan Huygens	273
1937	13	Mai		Eſtienne *à* Chriſtiaan Huygens	276

N°.	Date.				Page.
1938	18	Mai	1673	H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	277
1939	19	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	278
1940	22	„		Chriſtiaan Huygens *à* Leopoldo de Medicis	279
1941				Leopoldo de Medicis *à* Chriſtiaan Huygens	281
1942		„		P. Perrault *à* Chriſtiaan Huygens	287
1943				*Appendice*. P. Perrault *à* Chriſtiaan Huygens	297
1944				Chriſtiaan Huygens *à* P. Perrault	298
1945	10	Juin		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	302
1946	12	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	303
1947				*Appendice I.* J Wallis *à* Chriſtiaan Huygens (9 juin 1673)	305
1948				*Appendice II.* J. Wallis *à* Chriſtiaan Huygens (1659)	309
1949	14	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	310
1950	23	„		P. Petit *à* Chriſtiaan Huygens	312
1951	24	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	313
				Planche	314
1952	30	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	316
1953	3	Juillet		G. Mouton *à* Chriſtiaan Huygens	320
1954	7	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	320
1955	7	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	324
1956				*Appendice I.* Is. Newton *à* H. Oldenburg (3 juillet 1673)	325
				Planches 1, 2 et 3	328
1957				*Appendice II.* Is. Newton *à* H. Oldenburg (3 juillet 1673)	332
1958	8	„		Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois	333
1959	10	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	336
1960	10	„		Chriſtiaan Huygens *à* J. Wallis	339
1961				*Appendice I.* J. Wallis *à* H. Oldenburg (14 octobre 1673)	340
1962				*Appendice II.* W. Brouncker *à* H. Oldenburg (18 octobre 1673)	344
1963				*Appendice III.* Chr. Wren *à* H. Oldenburg (octobre 1673)	345
1964	14	„		Gillet *à* Chriſtiaan Huygens	346

N°.	Date.				Page.
1965	21	Juillet	1673	H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	347
1966	28	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	348
1967	9	Août		Chriſtiaan Huygens *à* J. B. Colbert	350
1968	10	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	352
1969	14	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	353
1970	22	„		E. Bartholin *à* Chriſtiaan Huygens	355
1971	22	Septembre		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	356
1972	27	Octobre		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	358
1973	13	Novembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	360
1974	18	„		P. Guiſony *à* Chriſtiaan Huygens	361
1975	30	„		G. Campani *à* Chriſtiaan Huygens	362
1976	7	Décembre		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	363
1977	18	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	364
1978	29	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	365
1979				M. Charas *à* Chriſtiaan Huygens	367
1980				Benoit *à* Chriſtiaan Huygens	367
1981				Couſin *à* Chriſtiaan Huygens	368
1982	12	Janvier	1674	Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	370
1983	13	„		M. Campani *à* Chriſtiaan Huygens	371
1984	24	„		A. Auzout *à* Chriſtiaan Huygens	372
1985	29	„		De Regnauld *à* Chriſtiaan Huygens	374
1986	9	Février		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	376
1987	28	„		Chriſtiaan Huygens *à* R. F. de Sluſe	378
1988	12	Mars		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	379
1989	9	Avril		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	380
1990	6	Mai		M. A. Ricci *à* Chriſtiaan Huygens	380
1991	15	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	382
1992	25	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	384
1993	4	Juin		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	385
1994	21	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	386
1995	19	Juillet		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	388
1996	3	Août		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	389
1997	17	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, père	390
1998	2	Novembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	392
1999	7	„		Chriſtiaan Huygens *à* G. W. Leibniz	393
2000	19	Décembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	395

N°.	Date.				Page.
2001	20	Décembre	1674	Conſtantyn Huygens, père, *à* Condé	396
2002	17	Janvier	1675	De la Voye *à* Chriſtiaan Huygens	398
2003	30	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	399
2004	5	Février		Chriſtiaan Huygens *à* J. B. Colbert	401
2005	8	„		De Briou *à* Chriſtiaan Huygens	402
2006	9	„		Chriſtiaan Huygens *à* J. B. Colbert	405
2007	11	„		Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois	407
2008				Chriſtiaan Huygens	408
2009	12	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	416
2010				*Appendice.* R. Hooke (1674)	417
2011	15	„		J. B. Colbert *à* Chriſtiaan Huygens	419
2012	16	„		Chriſtiaan Huygens *à* J. B. Colbert	420
2013	20	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	422
2014				*Appendice.* Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois (février 1675)	424
2015	15	Mars		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	425
2016	21	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	426
2017				*Appendice.* W. Ball *à* Chriſtiaan Huygens (20 mars 1675)	428
2018	22	„		Chriſtiaan Huygens *à* Lodewijk Huygens	430
2019	29	„		Conſtantyn Huygens, père, *à* H. Oldenburg	431
2020	6	Avril		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	433
2021	19	„		Cl. Perrault *à* Chriſtiaan Huygens	434
2022	21	„		Chriſtiaan Huygens *à* J. Gallois	434
2023	26	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	436
2024				*Appendice.* J. de Hautefeuille (1675—1676)	439
2025	29	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	454
2026	1	Mai		Chriſtiaan Huygens *à* H. Juſtel	456
2027	6	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conteſſe	457
2028				*Appendice I.* J. de Hautefeuille *à* l'Académie des Sciences (7 juillet 1674)	458
2029				*Appendice II.* Chriſtiaan Huygens *à* Conteſſe 1675)	460
2030	15	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	462
2031	20	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	463
2032	24	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	464

N°.	Date.				Page.
2033	3	Juin	1675	De la Voye *à* Chriſtiaan Huygens	465
2034	8	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	467
2035	17	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	469
2036	21	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	471
2037	1	Juillet		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	472
2038	5	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	474
2039	8	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	475
2040	11	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	477
2041	12	„		De la Voye *à* Chriſtiaan Huygens	478
2042	19	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	480
2043	25	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	481
2044	1	Août		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	482
2045	9	„		Chriſtiaan Huygens *à* Conſtantyn Huygens, frère	483
2046	9	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	486
2047				*Appendice.* Fr. Smethwick *à* Chriſtiaan Huygens (10 juillet 1675)	487
2048	10	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	488
2049	10	„		D. Papin *à* Chriſtiaan Huygens	490
2050	22	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	492
2051	28	„		De Nyert *à* Chriſtiaan Huygens	493
2052	31	„		Chriſtiaan Huygens *à* Ch. H. d'Albert de Luynes, duc de Chevreuse	494
2053	2	Septembre		J. Gallois *à* Chriſtiaan Huygens	496
2054		„		Chriſtiaan Huygens *à* Cl. Perrault	497
2055	10	„		Thuret *à* Chriſtiaan Huygens	498
2056	23	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	499
2057				G. W. Leibniz *à* Chriſtiaan Huygens	500
2058	30	„		Chriſtiaan Huygens *à* G. W. Leibniz	504
2059	4	Octobre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	506
2060	4	„		Les Etats Généraux des Provinces Unies *à* Chriſtiaan Huygens	507
2061	7	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	509
2062	12	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg	510
2063		„		*Appendice.* Chriſtiaan Huygens *à* Fr. Smethwick (9 octobre 1675)	511
2064	21	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens	513

N°.	Date.				Page.
2065	22	Octobre	1675	H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	515
2066	25	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	516
2067				*Appendice.* R. Hooke (1675).....	517
2068	28	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	527
2069	1	Novembre		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg.....	528
2070				*Appendice.* Chriſtiaan Huygens *à* W. Brouncker (31 octobre 1675).....	529
2071	4	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	531
2072	11	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	532
2073	18	„		W. Brouncker *à* Chriſtiaan Huygens	533
2074	18	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	535
2075				*Appendice I.* H. Oldenburg (octobre 1675).....	536
2076				„ *II.* R. Hooke (1676).....	538
2077				„ *III.* La Société Royale de Londres et H. Oldenburg (1676).....	541
2078	21	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg.....	542
2079	23	„		Chriſtiaan Huygens *à* H. Oldenburg.....	544
				Planche.....	545
2080	30	„		Pailheres *à* Chriſtiaan Huygens.....	545
				Planche.....	548
2081	23	Décembre		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	549
2082	26	„		H. Oldenburg *à* Chriſtiaan Huygens.....	551

SUPPLEMENT.

909[a]	20	Octobre	1661	Chriſtiaan Huygens *à* J. Hevelius.....	555
1830[a]				*Appendice* aux Nos. 1829 et 1830. Les délégués de Gueldre à l'Aſſemblée des Etats Généraux à la Cour de Gueldre (11 mai 1671).....	556
				Planche.....	558

II. LISTE ALPHABÉTIQUE DE LA CORRESPONDANCE.

Les chiffres gras désignent les numéros d'ordre des lettres.

Les chiffres gras pourvus d'une lettre italique désignent les numéros d'ordre du Supplément, pages 555—558.

Les lettres figurent tant sous le nom de l'auteur que sous celui du correspondant. Dans le premier cas on a indiqué la date de la lettre.

Académie des Sciences (J. de Hautefeuille *à* l'). **2028.**

„ (Christiaan Huygens *à* l'). **1904.**

Ch. H. d'Albert de Luynes, duc de Chevreuse (Christiaan Huygens *à*). **2052.**

A. Auzout *à* Christiaan Huygens. 1674, 24 janvier **1984.**

W. Ball *à* Christiaan Huygens. 1675, 20 mars **2017.**

E. Bartholin *à* Christiaan Huygens. 1673, 22 août **1970.**

Benoit *à* Christiaan Huygens. 1673, **1980.**

H. de Beringhen (Constantyn Huygens, père, *à*). **1804.**

J. Boecler *à* J. Chapelain. 1672, mars **1878.**

De Briou *à* Christiaan Huygens. 1675, 8 février **2005.**

W. Brouncker *à* Christiaan Huygens. 1675, 18 novembre **2073.**

„ (Christiaan Huygens *à*). **2070.**

„ *à* H. Oldenburg. 1673, 18 octobre **1962.**

C. Brunetti *à* Christiaan Huygens. 1670, 24 octobre **1818.**

G. Campani *à* Christiaan Huygens. 1673, 30 novembre **1975.**

M. Campani *à* Christiaan Huygens. 1674, 13 janvier **1983.**

J. D. Cassini *à* Christiaan Huygens. 1670, mai **1809**; 1672, juin **1888.**

„ (Christiaan Huygens *à*). **1854.**

J. Chapelain *à* Christiaan Huygens. 1672, 2 avril **1877**, 23 décembre **1918**; 1673, 4 février **1921**, 28 avril **1933.**

„ (J. Boecler *à*). **1878.**

M. Charas *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, **1979.**
J. B. Colbert *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 15 février **2011.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1967, 2004, 2006, 2012.**
Condé (Conſtantyn Huygens, père, *à*). **2001.**
Conteſſe (Chriſtiaan Huygens *à*). **2027, 2029.**
Couſin *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, **1981.**
Cour de Gueldre (Délégués de Gueldre aux Etats Généraux *à* la). **1830*a*.**
Délégués de Gueldre aux Etats Généraux *à* la Cour de Gueldre. 1671, 11 mai **1830*a*.**
Eſtienne *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, 13 mai **1937.**
Etats Généraux des Provinces Unies *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 4 octobre **2060.**
„ (Chriſtiaan Huygens et J. Hudde *aux*). **1829, 1830.**
J. Gallois *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 2 ſeptembre **2053.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1863, 1892, 1899, 1916, 1917, 1923, 1958, 2007, 2014, 2022.**
Gillet *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, 14 juillet **1964.**
A. Gouffier *à* Chriſtiaan Huygens. 1671, 15 octobre **1847.**
P. Guiſony *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, 18 novembre **1974.**
J. B. du Hamel (Chriſtiaan Huygens *à*). **1824.**
J. de Hautefeuille, *à* l'Académie des Sciences. 1674, 7 juillet **2028.**
„ 1675—1676, **2024.**
J. Hevelius (Chriſtiaan Huygens *à*). **909*a*.**
R. Hooke. 1674, **2010**; 1675, **2067**; 1676, **2076.**
J. Hudde (et Chriſtiaan Huygens) *aux* Etats Généraux. 1671, mai **1829**, mai **1830.**
„ *à* Chriſtiaan Huygens. 1671, 21 avril **1827**, 22 mai **1828**, 18 août **1839**, 14 ſeptembre **1843.**
Chriſtiaan Huygens *à* l'Académie des Sciences. 1672, août **1904.**
„ *à* Ch. H. d'Albert de Luynes, duc de Chevreuſe. 1675, 31 août **2052.**
„ (A. Auzout *à*). **1984.**
„ (W. Ball *à*). **2017.**
„ (E. Bartholin *à*). **1970.**
„ (Benoit *à*). **1980.**
„ (de Briou *à*). **2005.**
„ *à* W. Brouncker. 1675, 31 octobre **2070.**
„ (W. Brouncker *à*). **2073.**
„ (C. Brunetti *à*). **1818.**
„ (G. Campani *à*). **1975.**
„ (M. Campani *à*). **1983.**
„ *à* J. D. Caſſini. 1671, 19 ſeptembre **1854.**
„ (J. D. Caſſini *à*). **1809, 1888.**
„ (J. Chapelain *à*). **1877, 1918, 1921, 1933.**
„ (M. Charas *à*). **1979.**

Chriſtiaan Huygens *à* J. B. Colbert. 1673, 9 août **1967**; 1675, 5 février **2004**, 9 février **2006**, 16 février **2012**.
„ (J. B. Colbert *à*). **2011**.
„ *à* Conteſſe. 1675, 6 mai **2027**, **2029**.
„ (Couſin *à*). **1981**.
„ (Eſtienne *à*). **1937**.
„ et J. Hudde *aux* Etats Généraux. 1671, mai **1829**, mai **1830**.
„ (Etats Généraux *à*). **2060**.
„ *à* J. Gallois. 1672, février **1863**, juin **1892**, juillet **1899**, décembre **1916**, décembre **1917**; 1673, février **1923**, 8 juillet **1958**; 1675, 11 février **2007**, février **2014**, 21 avril **2022**.
„ (J. Gallois *à*). **2053**.
„ (Gillet *à*). **1964**.
„ (A. Gouffier *à*). **1847**.
„ (P. Guiſony *à*). **1974**.
„ *à* J. B. du Hamel. 1671, 4 février **1824**.
„ *à* J. Hevelius. 1661, 20 octobre **909***a*.
„ (J. Hudde *à*). **1827**, **1828**, **1839**, **1843**.
„ *à* Conſtantyn Huygens, père. 1674, 17 août **1997**.
„ *à* Conſtantyn Huygens, frère. 1671, 2 juillet **1831**, 20 août **1840**, 11 ſeptembre **1842**, 23 octobre **1848**, 5 novembre **1852**, 4 décembre **1856**; 1672, 29 janvier **1862**, 11 février **1865**, 25 février **1870**, 1 avril **1875**; 1673, 19 mai **1939**, 14 juin **1949**, 30 juin **1952**; 1675, 15 mars **2015**, 26 avril **2023**, 24 mai **2032**, 5 juillet **2038**, 19 juillet **2042**, 9 août **2045**.
„ (Conſtantyn Huygens, frère, *à*). **1812**, **1851**.
„ *à* Lodewijk Huygens. 1671, 14 avril **1826**, 9 juillet **1832**, 17 juillet **1834**, 23 juillet **1835**, 30 juillet **1836**, 21 août **1841**, 22 ſeptembre **1844**, 8 octobre **1845**, 15 octobre **1846**, 29 octobre **1850**, 12 novembre **1855**, 4 décembre **1857**; 1672, 25 janvier **1859**, 5 février **1864**, 19 février **1867**, 9 mars **1871**, 31 mars **1874**, 1 avril **1876**, 8 avril **1879**, 22 avril **1882**, 6 mai **1883**, 13 mai **1884**, 17 juin **1886**, 1 juillet **1889**, 8 juillet **1893**, 15 juillet **1895**, 22 juillet **1898**, 29 juillet **1901**, 4 août **1902**, 5 août **1903**, 12 août **1906**, 26 août **1907**, 4 ſeptembre **1908**, 16 ſeptembre **1910**, 23 ſeptembre **1911**, 30 ſeptembre **1913**, 16 décembre **1915**; 1673, 31 mars **1929**, 28 juillet **1966**, 10 août **1968**, 22 ſeptembre **1971**, 27 octobre **1972**, 7 décembre **1976**, 29 décembre **1978**; 1674, 12 janvier **1982**, 9 février **1986**, 25 mai **1992**, 3 août **1996**; 1675, 22 mars **2018**.
„ *à* H. Juſtel. 1675. 1 mai **2026**.
„ *à* G. W. Leibniz. 1674, 7 novembre **1999**; 1675, 30 ſeptembre **2058**.

Chriſtiaan Huygens (G. W. Leibniz *à*). **2057.**
„ *à* Louis XIV. 1673, 25 mars **1927.**
„ *à* Leopoldo de Medicis. 1673, 22 mai **1940.**
„ (Leopoldo de Medicis *à*). **1941.**
„ (G. Mouton *à*). **1798, 1811, 1953.**
(de Nyert *à*). **2051.**
„ *à* H. Oldenburg. 1670, 22 janvier **1793,** 15 octobre **1817,** 31 octobre **1819,** 7 novembre **1853;** 1672, 13 février **1866,** 9 avril **1880,** 1 juillet **1890, 1891,** 27 ſeptembre **1912;** 1673, 14 janvier **1919,** 10 février **1922,** 10 juin **1945,** 24 juin **1951,** 10 juillet **1959;** 1674, 15 mai **1991;** 1675, 30 janvier **2003,** 20 février **2013,** 8 juin **2034,** 21 juin **2036,** 11 juillet **2040,** 10 août **2048,** 12 octobre **2062,** 1 novembre **2069,** 21 novembre **2078,** 23 novembre **2079.**
(H. Oldenburg *à*). **1792, 1794, 1816, 1820, 1822, 1825, 1837, 1849, 1858, 1860, 1861, 1868, 1873, 1881, 1885, 1887, 1896, 1900, 1905, 1909, 1914, 1920, 1924, 1926, 1930, 1932, 1938, 1946, 1954, 1955, 1965, 1969, 1973, 1977, 1988, 1989, 1993, 1994, 1995, 1998, 2000, 2009, 2016, 2020, 2025, 2030, 2031, 2035, 2037, 2039, 2043, 2044, 2046, 2050, 2056, 2059, 2061, 2064, 2065, 2066, 2068, 2071, 2072, 2074, 2081, 2082.**
„ (D. Papin *à*). **2049.**
„ (J. G. Pardies *à*). **1800, 1894.**
„ (Pailheres *à*). **2080.**
„ *à* Cl. Perrault. 1675, ſeptembre **2054.**
„ (Cl. Perrault *à*). **2021.**
„ *à* P. Perrault. 1673, **1944.**
„ (P. Perrault *à*). **1942, 1943.**
„ (P. Petit *à*). **1950.**
„ (J. Picard *à*). **1838.**
„ (De Regnauld *à*). **1985.**
„ (M. A. Ricci *à*). **1990.**
„ *à* Royer. 1673, avril **1934, 1935.**
„ *à* R. F. de Sluſe. 1674, 28 février **1987.**
„ *à* Fr. Smethwick. 1675, 9 octobre **2063.**
„ (Fr. Smethwick *à*). **2047.**
„ (Thuret *à*). **2055.**
„ (A. Vallot *à*). **1796.**
„ (de la Voye *à*). **2002, 2033, 2041.**
„ (A. van der Wall *à*). **1925.**
„ *à* J. Wallis. 1673, 10 juillet **1960.**

Chriſtiaan Huygens (J. Wallis *à*). **1947, 1948.**
„ *à* J. de Witt. 1670, **1823.**
„ *à* ?. 1671, 9 juillet **1833.**
„ *à* ?. 1672, **1872.**
„ *à* ?. 1673, **1928.**
„ 1673, **1936**; 1675, **2008.**
Conſtantyn Huygens, père, *à* H. de Beringhen. 1670, mai **1804.**
„ „ *à* Condé. 1674, 20 décembre **2001.**
„ „ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1997.**
„ „ *à* Lodewijk Huygens. 1670, 10 juillet **1814.**
„ „ *à* H. Oldenburg. 1675, 29 mars **2019.**
„ „ *à* M. Thevenot. 1670, 11 avril **1799.**
Conſtantyn Huygens, frère, *à* Chriſtiaan Huygens. 1670, 10 juillet **1812**; 1671, 30 octobre **1851.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1831, 1840, 1842, 1848, 1852, 1856, 1862, 1865, 1870, 1875, 1939, 1949, 1952, 2015, 2023, 2032, 2038, 2042, 2045.**
„ *à* Lodewijk Huygens. 1670, 10 avril **1797**, 17 avril **1801, 1802**, 2 mai **1803**, 8 mai **1805**, 22 mai **1807**, 29 mai **1808**, 4 juin **1810**, 10 juillet **1813**, 14 août **1815.**
„ (Lodewijk Huygens *à*). **1806.**
Lodewijk Huygens (Chriſtiaan Huygens *à*). **1826, 1832, 1834, 1835, 1836, 1841,**
„ **1844, 1845, 1846, 1850, 1855, 1857, 1859, 1864, 1867, 1871, 1874, 1876, 1879, 1882, 1883, 1884, 1886, 1889, 1893, 1895, 1898, 1901, 1902, 1903, 1906, 1907, 1908, 1910, 1911, 1913, 1915, 1929, 1966, 1968, 1971, 1972, 1976, 1978, 1982, 1986, 1992, 1996, 2018.**
„ (Conſtantyn Huygens, père, *à*). **1814.**
„ *à* Conſtantyn Huygens, frère. 1670, mai **1806.**
„ (Conſtantyn Huygens, frère, *à*). **1797, 1801, 1802, 1803, 1805, 1807, 1808, 1810, 1813, 1815.**
H. Juſtel (Chriſtiaan Huygens, *à*). **2026.**
G. W. Leibniz *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, **2057.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1999, 2058.**
„ *à* H. Oldenburg. 1670, novembre **1821.**
Louis XIV (Chriſtiaan Huygens *à*). **1927.**
Leopoldo de Medicis *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, **1941.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1940.**
G. Mouton *à* Chriſtiaan Huygens. 1670, 10 avril **1798**, 16 juin **1811**; 1673, 3 juillet **1953.**
Is. Newton *à* H. Oldenburg. 1673, 13 avril **1931**, 3 juillet **1956**, 3 juillet **1957.**
De Nyert *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 28 août **2051.**

H. Oldenburg (W. Brouncker *à*). **1962.**

„ *à* Chriſtiaan Huygens. 1670, 6 janvier **1792**, 10 février **1794**, 30 ſeptembre **1816**, 18 novembre **1820**, décembre **1822**; 1671, 7 avril **1825**, 1 août **1837**, 24 octobre **1849**; 1672, 11 janvier **1858**, 25 janvier **1860**, **1861**, 22 février **1868**, 21 mars **1873**, 18 avril **1881**, 16 mai **1885**, 20 juin **1887**, 18 juillet **1896**, 28 juillet **1900**, 8 août **1905**, 15 ſeptembre **1909**, 21 novembre **1914**; 1673, 23 janvier **1920**, 19 février **1924**, 20 mars **1926**, 17 avril **1930**, 24 avril **1932**, 18 mai **1938**, 12 juin **1946**, 7 juillet **1954**, **1955**, 21 juillet **1965**, 14 août **1969**, 13 novembre **1973**, 18 décembre **1977**; 1674, 12 mars **1988**, 9 avril **1989**, 4 juin **1993**, 21 juin **1994**, 19 juillet **1995**, 2 novembre **1998**, 19 décembre **2000**; 1675, 12 février **2009**, 21 mars **2016**, 6 avril **2020**, 29 avril **2025**, 15 mai **2030**, 20 mai **2031**, 17 juin **2035**, 1 juillet **2037**, 8 juillet **2039**, 25 juillet **2043**, 1 août **2044**, 9 août **2046**, 22 août **2050**, 23 ſeptembre **2056**, 4 octobre **2059**, 7 octobre **2061**, 21 octobre **2064**, 22 octobre **2065**, 25 octobre **2066**, 28 octobre **2068**, 4 novembre **2071**, 11 novembre **2072**, 18 novembre **2074**, 23 décembre **2081**, 26 décembre **2082**.

„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1793**, **1817**, **1819**, **1853**, **1866**, **1880**, **1890**,

„ **1891**, **1912**, **1919**, **1922**, **1945**, **1951**, **1959**, **1991**, **2003**, **2013**, **2034**, **2036**, **2040**, **2048**, **2062**, **2069**, **2078**, **2079**.

„ (Conſtantyn Huygens, père, *à*). **2019.**

„ (G. W. Leibniz *à*). **1821.**

„ (Is. Newton *à*). **1931**, **1956**, **1957**.

„ (R. F. de Sluſe *à*). **1869**, **1897**.

„ (Fr. Vernon *à*). **1795.**

„ (J. Wallis *à*). **1961.**

„ (Chr. Wren *à*). **1963.**

„ 1675, octobre. **2075.**

„ et la Société Royale de Londres. 1676, **2077**.

D. Papin *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 10 août **2049.**

J. G. Pardies *à* Chriſtiaan Huygens. 1670, 12 avril **1800**; 1672, 8 juillet **1894.**

Pailheres *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 30 novembre **2080.**

Cl. Perrault *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 19 avril **2021.**

„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **2054.**

P. Perrault *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, mai **1942**, **1943.**

„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1944.**

P. Petit *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, 23 juin **1950.**

J. Picard *à* Chriſtiaan Huygens. 1671, 9 août **1838.**

De Regnauld *à* Chriſtiaan Huygens. 1674, 29 janvier **1985.**

M. A. Ricci *à* Chriſtiaan Huygens. 1674, 6 mai **1990.**

Royer (Chriſtiaan Huygens *à*). **1934**, **1935.**

R. F. de Sluſe (Chriſtiaan Huygens *à*). **1987.**
„ *à* H. Oldenburg. 1672, 6 janvier **1869**, 22 juin **1897.**
Fr Smethwick *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 10 juillet **2047.**
Fr. Smethwick (Chriſtiaan Huygens *à*). **2063.**
Société Royale de Londres et H. Oldenburg. 1676, **2077.**
M. Thevenot (Conſtantyn Huygens, père, *à*). **1799.**
Thuret *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 10 ſeptembre **2055.**
A. Vallot *à* Chriſtiaan Huygens. 1670, 17 mars **1796.**
Fr. Vernon *à* H. Oldenburg. 1670, 25 février **1795.**
De la Voye *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 17 janvier **2002**, 3 juin **2033**, 12 juillet **2041.**
A. van der Wall *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, 2 mars **1925.**
J. Wallis *à* Chriſtiaan Huygens. 1659, **1948**; 1673, 9 juin **1947.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1960.**
„ *à* H. Oldenburg. 1673, 14 octobre **1961.**
J. de Witt (Chriſtiaan Huygens *à*). **1823.**
Chr. Wren *à* H. Oldenburg. 1673, octobre **1963.**

III. PERSONNES MENTIONNÉES DANS LES LETTRES.

Dans cette liſte on a rangé les noms ſans avoir égard aux particules telles que *de*, *a*, *van*, et autres.

Les chiffres gras déſignent les pages où l'on trouve des renſeignements biographiques.

Les chiffres ordinaires indiquent les pages où les perſonnes nommées ſont citées.

Abdelmelech. 232.

Acquaviva (Thomas). Voyez Aragona (d').

Aerſſen (Anna van). **29.**

„ (les). 101, 234.

Ailly (Charles d'Albert d'). **262.**

Albert de Luynes (Charles Honoré d'). 321, 407, 415, 434, 435, 494, 497.

Aldrovandi (Ulyſſe). **550.**

Alencé (d'). **535**, 544, 549.

Aleſme (André d'). **413**, 414, 415.

Aleſſandro VII. 20.

Alhazen. 3, 89, 92, 116, 125, 142, 143, 146, 147, 149, 165, 168, 174, 178, 185, 187, 197, 220, 222, 223, 228, 247, 248, 254, 336, 364, 383, 386.

Amat. Voyez Buſenval.

Anjou (Duc d'). **80**, 102.

„ **176.**

Anthelme (Dom). 39, 43.

Apollonius (Pergaeus). 232, 245, 503.

Aragona (Thomas d'Acquaviva d'). **42.**

Archimedes. 232, 245, 355.
Argonge (le Sieur d'). 106.
Argues (des). 112, 114.
Arnaut. 321.
Arrault. 414, 445, 446.
Aubuiſſon (François d'). **414.**
Aumale (Mme d'). 101.
Auzout (Adrien). 174, 362, 371, 374, 380.
Axelhoven (le Sieur d'). Voyez Claerbergen (H. V. van).
Baerle (David van). **102.**
Ball (Peter). 428.
„ (William). 321, 427.
Balle. Voyez Ball.
Baluze. 321.
Banchem (Johan van). **227.**
Bankers (Adriaan). 184.
Barillon (Henri de). **262.**
Barre (la). 110, 123.
Barrow (Iſaac). 1, 2, 3, 5, 38, 41, 43, 46, 232, 332.
Bas (le). Voyez Lebas.
Baſſum (Johan Hendrik van). 176.
Bayer. 162.
Beaufort (duc de). Voyez Vendôme (F. de).
Beaulieu (Sebaſtian de Pontault du). **112**, 113, 119, 211, 411 (?).
„ (Mme du). 112, 113.
Beaumont (Aernoud van). **36.**
Becker (Hendrik). 226, 227, 230.
Beckman (Elias). 191.
Behringen (Henri de). 183.
„ (Jacques Louis de). **183.**
Benmuſa. 232.
Benoit (Antoine ou Louis?). **367.**
Bentinck (Hans Willem). **349.**
Berchoffer. **376.**
Bergen (van). 319.
Berkhout Voyez Teding van Berkhout.
Bernard (Edward). **175**, 232.
Bernier d'Angers (François). **105.**
Bertet (Jean) 34.
Beuningen (Koenraad van). 59, 144, 182.
Beuvot. Voyez Buot (Jacques).

Biancolelli (Joſeph Dominique). **467**, 468, 469, 471, 472, 477, 506, 528.
Biſſchop (Johannes de). 30, 107, **616.**
Blaeu (Joan). 82, **94.**
Boeclerus (Johann). **161.**
Boekholt (Arnold van). 182.
Boileau Deſpreaux (Nicolas). 8, 105.
Bombelli (Rafaele). **500**, 504, 505.
Bonnevie (Mme de). 122.
Boreel (Johan). 474, 480.
Borel (Pierre). **121**, 122, 141, 484, 485.
Borelli (Giovanni Alfonſo). 172, 232, 321.
Borie. 548.
Borch (Jacob). 175.
Boudaen (Conſtantia). 83, 171, 173, 195, 210, 377, 389.
Boulliau (Iſmael). 246, 456, 555, 556.
Bourbon (Henri Jules de). Voyez Enghien.
„ (Louis de). Voyez Vermandois.
„ (Louis Auguſte de). **455.**
Boyle (Robert). 3, 4, 6, 39, 44, 47, 51, 55, 56, 88, 116, 196, 201, 203, 205, 206, 223, 229, 232, 247, 252, 268, 278, 321, 336, 347, 354, 356, 360, 361, 364, 382, 385, 387, 388, 391, 399, 416, 432, 468, 470, 473, 478, 481, 490, 491, 518.
Brahé (Tycho), 56, 82.
Brakel (Johan van). Voyez Carmeſteyn (tot).
Braſſer. 358.
„ (Madlle.). 122, 127.
Brereton (William). 321.
Broerſma (Wigbold). 182, **209.**
Brouncker (William). 10, 11, 203, 304, 307, 308, 309, 313, 314, 320, 321, 322, 323, 336, 337, 341, 342, 343, 354, 360, 364, 383, 385, 391, 433, 455, 462, 464, 467, 469, 470, 471, 472, 475, 477, 478, 481, 482, 486, 488, 489, 490, 492, 499, 506, 509, 510, 513, 514, 517, 518, 527, 528, 531, 532, 535, 537, 543, 544, 549, 550, 551, 552.
Brown (Mlle). 432.
Bruce (Alexander). 321, 323, 336, 391, 519.
Brun (Charles le). **110**, 137, 485.
Buat (Mme). Voyez Muſch (E. M.).
Buckingham (George Villiers, duc de). **121.**
Bullialdus (Iſmael). Voyez Boulliau.
Buot (Jacques). **8**, 172, 245, 321.
Buſenval (Amat de). 101.
„ (Mlle de). 101.

Buyſero (Laurens). 99, 101, 211.
Campani (Giuſeppe). 102, 122, 132, 133, 151, 213, 235, 372, 373, 374, 485, 621.
„ (Matteo). 213, 214, 373, 374, 621, 622, 623.
Campe (Maria). **23.**
Carcavy (Charles Alexandre de). **80**, 84, 86, 107, 108, 113.
„ (Mlle Janneton de). 86, 100, 172.
„ (Mlle Marotte de). **170**, 172, 359.
„ (Mme de). 84, 101, 113, 172.
„ (Pierre de). 11, 80, 84, 86, 100, 101, 107, 108, 113, 129, 170, 172, 342, 359, 411.
Cardanus. 500, 501, 505.
Carlos (Don). 219.
Carmeſteyn (Johan van Brakel tot). **557**, 558.
Caron (François). 83, 122, 195.
„ (fils). 389.
„ (Conſtantia). 83, 173, 210.
„ (Suzette). 83, 87, 122, 145, 171, 173, 195, 210, 377, 389.
„ (Mme). Voyez Boudaen (Conſtantia).
Cartes (René des). 48, 49, 135, 191, 206, 244, 245, 246, 247, 252, 253, 255, 296, 303, 351, 444, 446, 451, 501, 502, 503, 512.
Caſe. 411, 415.
Caſſegrain. 185, 186, **189**, 190, 191.
Caſſini (Giovanni Domenico). 9, 33, 101, 105, 116, 118, 122, 124, 161, 164, 172, 235, 236, 268, 274, 310, 321, 348, 354, 387, 406, 410, 545.
Catherine (la cuiſinière de Chriſtiaan Huygens). 158, 211.
Cau (Ingelinus). **23.**
Caumont (Antoine Nompar de). **121.**
Cavalieri. 245, 246.
Ceſari (Giuſeppe). **616.**
Chaiſe (François de la). 414.
Chamberlayne (Edward). **527**, 542, 544, 551,
Chanut (Pierre de). 252, 253, 255.
Chapelain (Jean). 115, 123, 257, 321, 366, 465.
Charas (Moiſe). 11, **14**, 15, 17.
Charles II. 139, 192, 472, 475, 491, 506, 515, 518, 519, 521, 530.
Charon (Marie). 415, 435, 494, 495, 496, 497.
Chaulnes (duc de). Voyez Ailly (d').
Cherubin (F.). **456**, 457.
Chevreuſe (duc de). Voyez de Luynes (Ch. H.).
Chieze (Sebaſtien). 15, 20, 21, 26, 28, 30, 32, 172, 431.
Cicero. 445.
Civille (François de). 83, 122, 145, 210.

Claerbergen (Heſſel Vegelin van). **20.**
Clavius. 245.
Clos (Samuel Cottereau du). 312, 528, 550.
Coffé. 410.
Colbert (Charles). 156.
„ (Jean Baptiſte). 9, 12, 13, 27, 36, 80, 84, 86, 108, 123, 137, 153, 164, 192, 193, 194, 211, 225, 241, 321, 356, 389, 404, 406, 407, 408, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 422, 423, 436, 467, 479, 484, 495, 497, 619.
„ (fils). **398**, 478, 479.
„ (l'Abbé). 321.
„ (Mme). Voyez Charon (M.).
Collins (John). 87, **167**, 175, 178, 333.
Comiers (Claude). 154.
Condé (Louis II de Bourbon, prince de). 176, 183.
Comteſſe. 445, **457**.
Conrart. 321.
Copernicus. Voyez Kopernik.
Corneille (Pierre). 123, 618.
Cotin (Charles). **123.**
Courtin (Antoine). **262.**
Couſin (Louis). **368.**
Coxe (Daniel). **387**, 399.
Coyet (Mlle). **35.**
Cralingen (Seigneur de). Voyez Fachet (J. W. du).
Crone. 541.
Cutler (John). 539.
Dalencé. Voyez Alencé (d').
Dedel (Jan). **98**, 103.
Denis (Jean Baptiſte). 117, **174.**
Deſargues. Voyez Argues (des).
Deſcartes. Voyez Cartes (des).
Deſmarets (Jean). **123.**
Digby (Kenelm). 343.
Diogenes Laertius. 121, 133.
Dionis. 123.
Divinis (Euſtachio de). 122, 133, 235, 485.
Dombes (le Prince de). Voyez Bourbon (Louis Auguſte de).
Dominique. Voyez Biancolelli (J. D.).
Donatus (Alexander). 21, 22, 28.
Dorp (Arent van). 25.
„ (Ernſt van . . . jr). 30.

Dorp (Ida van). 23, 25, 30, 36, 122, 348.
Dou (Jan Janſzoon). **63.**
Doublet (Philips, père). **358.**
„ (Philips). 14, 15, 20, 23, 36, 37, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 101, 107, 112, 113, 120, 152, 171, 172, 209, 227, 278, 279, 349, 358, 371, 376, 377.
„ (Mme). Voyez Huygens (Geertruid).
„ (Mme). Voyez Huygens (Suſanna).
„ (Mlle). 171, 224.
Duarte (Diego). 106, 113, 119.
Duclos. Voyez Clos (du).
Duhamel. Voyez Hamel (du).
Dumay (Louis). **413**, 415.
Dupont. Voyez Pont (du).
Duverney (Guichard Joſeph Pierre). **411.**
Duyts. 184.
Ecchelenſis. 232.
Enghien (Henri Jules de Bourbon, duc d'). **86**, 183.
Epaminondas. 430.
Eſnault (Henault?). 392.
Eſſon (d'). 458, 460.
Eſtrees (Jean d'). 184.
Etats de Hollande et de Weſt-friſe. 21, 30, 97, 98, 363, 365.
„ généraux. 32, 80, 87, 96, 97, 211, 234, 452.
Euclides. 50.
Eudes de Mezeray (Fr.). 78, 84, 86, 99.
Eutocius. 232.
Evelyn (John). **515**, 535, 549, 551.
„ (John) père. 515, 549.
Fabri (Honoré). 247.
Fachet (Jan Willem du). 21, **33.**
Fagel (Henric). **97.**
Fendekeller. 464, **624.**
Fermat (Pierre de). 229, 231, 306, 309, 342, 343, 345.
Ferté (de la). Voyez Civille (François de).
„ (Mme). Voyez Caron (Suzette).
Feuillade (vicomte de). Voyez Aubuiſſon (Fr. d').
Fey (Arnold). **28**, 30, 140, 144, 157.
Findekeller. Voyez Fendekeller.
Flamſteed (John). **5**, 143, 353, 462.
Fogelius (Martinus). 124.
Franchine (Jean Nicolas ou Pierre de). 414.

Francini. Voyez Franchine (de).
Frederik Wilhelm (Electeur de Brandenbourg). 199, 219.
Frenicle de Beſſy (Bernard de). 172, 309, 321.
Freſer (Mlle). **383**, 385.
Fürſtenberg (Frans Egon von). **438.**
„ (Wilhelm Egon von). **438.**
Galen (Chriſtoffel Bernard van). **160**, 182, 219, 557.
Galenus. 11.
Galilei (Galileo). 8, 52, 119, 237, 244, 280, 281, 286, 287, 314, 444, 451, 452, 530.
„ (Vincenzio). 280, 281, 284, 286, 444, 451, 452.
Gallois (Jean). 10, 11, 18, 117, 129, 185, 242, 247, 321, 407, 408, 411, 412, 416, 420, 421, 441, 460, 497.
Gans. 122, 127.
Gaſſendi (Pierre). 49, 119, 237, 354.
Gaudron. 412.
Gedoin (de). 404.
Geelkerken (Nicolaas van). **58**, 61, 71.
„ (fils). 61.
Genderen (Jan van). 30, 620.
Gent (Johan van). 83, 216, 558.
„ (Willem Joſeph van). 83, 176.
Geſner (Conrad). **550.**
Gillet (François Pierre). **346.**
Ginhoven (le Sieur de). Voyez Buyſero (L.).
Givri (de). Voyez Guytry.
Godolphin (John). **531.**
Goeree (Willem). **557.**
Gondi (Jean François Paul de). 279.
Goudin (Antoine). **361.**
Gouffier (Artus). 108, 119, 120, 122, 414, 458, 460.
Graef (van der) 23.
Gramont (Antoine, duc de). 106.
Graunt (John). 59.
's Gravemoer. 279.
Gregorius a San Vincentio. 244, 245, 247.
Gregory (James). 9, 88, 135, 174, 190, 191, 321, 392, 394, 475.
Grew (Nehemiah). **473**, 550.
Grillet (René). **253**, 254, 255, 256, 259, 444, 445, 451.
Groot (Pieter de). 158, 161, 171, 192, 212, 216, 217, 224, 557.
„ (Mme de). Voyez Rijn (Agatha van).
Guichon. 171, 358.

Guichon (Mlle). 170, 171, 172, 224, 230.
Guiran (Gaillard). 140, 144.
Gutſchoven (Gerard van). 92.
Guytry. **183.**
Haeſe (Adriaen de). 160.
Hainaut (de). 133.
Hall (Francis). 515.
Halley (Edmund). 161, 326, 328.
Hamel (du). 321, 507.
Hardman (Chriſt.). **241.**
Harlay (de). 454.
Harvey (William). 308.
Hautefeuille (Jean de). **437,** 438, 441, 453, 454, 457, 458, 460, 484.
Heeckeren (Otto Rooda van). 176.
Heemſkerck (Coenraad van). **145.**
Heinſius (Nicolaas). 106, 115, 251.
Herbert (Mylord). **527,** 528, 543, 544, 551.
Herennius (Q.). 110.
Hertoghe (Michael de). **195.**
Heteren (Hendrik van). **98,** 103.
Heurat (Johannes van). 306, 307, 325, 339, 341, 342, 343, 344, 345.
Hevelius (Johannes). 38, 39, 43, 44, 46, 51, 124, 161, 180, 233, 321, 431, 432, 456.
Hilaire (de Saint-). Voyez Saint-Hilaire.
Hill. 541.
Hinyoſſa (d'). 176, 182.
Hobbes (Thomas). 1, 6, 49, 93, 232, 360.
Hoeuft (Johan). 106, 114, (?), 120, 121, 122, 348.
„ (Mlles). 348.
Holmes (Robert). 160.
Hooft (Arnoud Hellemans). **226.**
„ (Dirck). **137.**
„ (Haasje). **113,** 120, 127, 137, 144, 160, 171, 192, 217, 216, 348, 358.
Hooft (Hendrik). **144,** 217, 226, 349, 366, 484.
Hoogvliet (Johannes). 315.
Hooke (Robert). 6, 12, 13, 39, 44, 46, 51, 56, 146, 231, 243, 247, 252, 304, 314, 321, 323, 326, 327, 337, 338, 380, 382, 385, 387, 390, 391, 392, 395, 400, 416, 417, 418, 422, 427, 428, 429, 431, 432, 454, 455, 458, 460, 468, 469, 471, 472, 475, 476, 477, 481, 482, 489, 490, 491, 499, 506, 510, 513, 514, 516, 517, 528, 529, 530, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 541 544, 549, 551, 621, 622, 623.
Hoorn (Eliſabeth van). **33.**

Horrox (Jeremiah). 5, 429, 555.
Hoven (Hendrik van). **33.**
Hubin. 261, 262.
Hudde (Johan). 80, 94, 102, 211, 226, 229, 231, 315, 321, 557, 618.
Huet. 321.
Hujin. 14.
Huyck. 138, 151.
Huygens (Chriſtiaan) couſin. 106.
„ (Conſtantyn), père. 14, 19, 21, 28, 29, 30, 35, 36, 37, 40, 44, 45, 46, 47, 51, 57, 79, 82, 84, 87, 88, 93, 99, 101, 106, 107, 111, 114, 117, 119, 121, 122, 123, 126, 127, 133, 136, 137, 138, 140, 145, 152, 153, 157, 170, 191, 192, 194, 209, 212, 216, 218, 225, 226, 263, 278, 279, 310, 312, 321, 348, 349, 353, 358, 359, 365, 376, 379, 389, 400, 411, 430, 438, 439, 464, 465, 480, 497, 619.
„ (Conſtantyn), frère. 14, 57, 79, 83, 84, 85, 86, 95, 97, 98, 103, 105, 108, 114, 120, 122, 127, 144, 145, 157, 170, 176, 194, 209, 225, 227, 321, 384, 397.
„ (Conſtantyn), fils de Lodewijk. **430.**
„ (Geertruid). 28, 105, 161, 227, 230, 359.
„ (Lodewijk). 14, 15, 17, 24, 34, 78, 99, 102, 115, 126, 133, 138, 151, 152, 209, 230, 286, 321, 323.
„ (Suſanna). 15, 28, 107, 182, 195, 211, 226, 352, 358, 359, 377, 465.
Inſelin. 86.
„ (Mme). Voyez Carcavy (Mlle Jeanneton de).
Iſola (d'). Voyez Liſola (de).
Jabach (Everhard). 33, 110, 485.
Jakſon (Mlle). 104, 112, 121, 230.
James II. 183, 509, 534, 550.
Jan (le tailleur). 138.
Julie (Mlle). 367.
Juſtel (Henri). 1, 2, 3, 13, 38, 128, 129, 142, 196, 321, 367, 433, 506, 507, 527.
Kampen (Martin van). **55**, 56.
Ken (Thomas). 542, **544.**
Kepler (Johannes). 272.
Kerckring (Theodorus). **44.**
Kerſey (John). **232.**
Kincardin (le comte de). Voyez Bruce (A. ou R.).
Kinckhuyzen (Gerard). 166, **167**, 168, 174, 175.
Kopernik (Nicolas). 56, 270, 274, 382, 385.
Kuylenburgh (le comte de). 66.
Labadie (Jean de). **234.**
Lande (Charles de la). **363**, 364, 365, 370, 376, 384.
Lanzius. 245.

Lauzan (duc de). Voyez Caumont (A. N. de).
Lebas. 133, 139, 141, 151, 311, 316, 317, 318, 366, **480**, 484, 485, 512.
Lecque (Mme de la). Voyez Hoorn (E. van).
Leers (Arnout). 219.
„ (Reinier). **82**, 85, 104, 106.
Leeuwenhoek (Antoni van). **315**, 316, 400, 417.
Leibniz (Gottfried Wilhelm). **47**, 56, 244, 245, 246, 247, 256, 257, 393, 394, 410, 454, 463, 519, 537, 538, 618.
Leonard. 104.
Leopold Ier (l'empereur). 199, 438.
„ (le prince de Toſcane). Voyez Medicis.
Leotaud. 245.
Leyden van Leeuwen (Diderik van). 107, 152, 172, 176, 192, 227, 349, 358, 365, 370.
„ „ „ (Mme). Voyez Paets (A.).
Libert. 111.
Lieberghen (Diderik van), 19, 20, 21, 22, 25, 29.
Limborch (Simon van). **30**.
Linus. Voyez Hall (Francis).
Lionne (de). 619.
Liſola (François Paul, baron de), **29**.
Longueville (Charles, duc de). **183**.
Louis XIV. 8, 12, 13, 14, 17, 24, 33, 36, 80, 87, 88, 104, 107, 108, 113, 133, 153, 170, 172, 182, 184, 192, 194, 195, 208, 213, 214, 216, 219, 234, 250, 251, 258, 263, 321, 361, 389, 401, 406, 410, 411, 419, 420, 421, 423, 426, 430, 440, 444, 484, 493, 557, 618, 619.
Louvois (Jean Michel le Tellier, marquis de). 169, 182, **225**, 278.
Lovere (la). 321.
Lower (Richard). 89.
Lucas. **244**.
Luxembourg (François Henri de Montmorency, duc de). **366**, 397.
Luynes. Voyez Albert de Luynes.
Magalotti (Lorenzo). 280.
Malphighi (Marcello). 473, 506, 528.
Mandat. 446.
Maria Anna d'Autriche. **152**.
Mariotte (Edm.). 8, 253, 255, 321, 406, 410.
Marſac. 193.
Martyn (John). 517, 536, 541.
Mathion (Oded Louis). 374.
Maubuiſſon. **410**.
Mauritius. 48.

May (du). Voyez Dumay.
Medicis (Cofimo III de). 6.
„ (Fernando de). 452.
„ (Leopoldo de). 321, 452
Meerman (Johan). **224.**
Meefter. **439**, 480, 483, 484.
Mels. 366.
Mengoli (Pietro). 394.
Mercator (Nicolas), 12, 89.
Merfenne (Marin). 392.
Meuriffe. 117.
Mezeray. Voyez Eudes de Mezeray (Fr.).
Michaut. 157, 211.
Middelburg (Seigneur de). Voyez van Leyden van Leeuwen (D.).
Mierop (Mlle). 29.
Molière. Voyez Poquelin (J. B.).
Monceaux (de). **45**, 47, 80.
Monmorency (de). 29.
Montague (Ralph). **7.**
Montbas (Jean Barton de Bret, marquis de). 194, **200**, 209, 216.
Montfaucon (l'abbé de). **85.**
Montmorency (François Henry de). Voyez Luxembourg.
Moore (Jonas). **88**, 462.
Moray (Robert). 51, 88, 128, 143, 304, 314, 321, 391, 418, 518, 523.
More (Henry). **88**, 232.
Morhof (Daniel Georg). **40**, 43, 46.
Morland (Samuel). **126**, 128, 142, 174.
Mothe le Vayer (François de la). **8.**
Mouffeau (de). 108, 109, 110, 119, 120, 122.
Muguet (F.). 257, **269.**
Munchaufen. 347, 360.
Mufch (Elifabeth Maria). 177, 210, 230, 370.
Myle (van der). 115.
Nancré (le comte de). **191**, 192, 194.
Neal. Voyez Neile (William).
Neile (Paul). 341.
Neile (William). 306, 307, 308, 309, 321, 323, 324, 325, 339, 341, 342, 343, 344, 345.
Neuré (de). 415, 434, 435.
Newton (Ifaac). **124**, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 143, 146, 156, 165, 168, 173, 174, 175, 179, 185, 186, 189, 190, 191, 196,

207, 208, 215, 228, 231, 242, 243, 244, 252, 264, 268, 277, 302, 303, 305, 315, 321, 324, 326, 327, 328, 336, 353, 392, 451.
Nielles (Charles de). 24, 363, 113, 384.
Nielles (Mlle de). 113.
Nieuhof (Joan). 109.
Nieuwſtad (Joachim). **58**, 59.
Niquet. 321.
Nogent (comte de). **183.**
Nulandt (Franciſcus Gulielmus). 158, 159.
Nyert (de). **493.**
„ (Mlle). **497.**
Nyevelt (Frederik van Zuylen van). **110**, 121.
Oldenburg (Heinrich). 11, 12, 88, 409, 410, 428, 429, 487, 490, 491, 512, 520, 522, 523, 529, 530, 533, 538, 539, 540, **616**, 617.
Oort (le Seigneur d'). 113, 127, 132, 133, 192, 217.
„ (Mme). 192, 217.
Ooſterwijk (Severijn). 465.
Orleans (Marguerite Louiſe d'). **485.**
„ (Philippe, duc d'). 13, 171.
Orsino (Fulvio). **37.**
Orſory (Daniel, baron d'). 176, **182.**
Oye (Jacob Schimmelpenninck van der). **558.**
Faets (Alida). 177, 192.
Paffenrode (Jhr. Rudolph van). **226.**
Pailheres. 545.
Papin (Denis). **412**, 478, 483, 489, 492, 499, 506.
Pardies (Ignace Gaſton). 196, 215, 314, 316.
Paſcal (Blaiſe). 244, 245, 246, 247, 252, 255, 291, 308, 451.
Paſchal (l'horloger). 458.
Patin (Charles). **37.**
Patru (Olivier). **7.**
Pauw (Adriaan). 33, 151.
„ (Anna). 33.
Payot (Mlle). 104, 112, 113, 230.
Pecquet (Jean). 8, 321.
Pell (John). 88, 174.
Pergens. 122.
„ (Helena). 100, 348.
Perrault (Charles). 100, 101, 107, 113, 123, 153, 169, 170, 171, 172, 193, 226, 230, 321, 358, 407, 410, 411, 412, 413, 414, 420, 421, 497.
„ (Claude). 36, 57, 84, 86, 100, 101, 104, 107, 113, 123, 153, 164, 171, 172,

184, 193, 195, 213, 214, 226, 321, 349, 366, 390, 410, 414, 479, 494, 497.
Perrault (Nicolas). **100.**
„ (Pierre). **100**, 101, 107, 113, 123, 164, 170, 171, 172, 226, 321, 349, 358, 405, 407, 408, 409, 410, 411, 414, 435.
„ (Mme). 224, 358, 497.
„ (Mme Pierre Perrault). Voyez Guichon (Mlle).
„ (Mlle). 113.
Petit (Marianne). 366.
„ (Pierre). 140, 321, 366.
Petty (William). 416.
Philippe II. 219,
Picard (Jean). 8, 13, 82, 84, 94, 95, 99, 193, 233, 235, 321, 355, 406, 410, 411, 414, 415, 455, 545.
Pitau. **389.**
„ (Mlle). **389.**
Pleſſis-Praſlin (Céſar, duc de Choiſeul, Sieur de). **171**, 183.
Pont (du). 480.
Poquelin (Jean Baptiſte). 105, 161.
Prins (Chriſtiaan). **19.**
Putten (P. van). 151.
Quinault (Philippe). **123.**
Quintinie (Jean de la). **13.**
Rabenhaupt (Carl). **224.**
Rancher. 111, 129.
Raſſan (Mme de). 230.
Ray (John). **550.**
Redi (Franceſco). 232, 280.
Regnauld (André). **372.**
Reinſt (Gerard). **30.**
Ricci (Michel Angelo). 373, 374.
Richer (Jean). 26, 27, 54, 55, 117.
Rigault. 121.
Riomale. **376.**
Roannes. Voyez Gouffier (A.).
Roberval (Gillis Perſonne de). 8, 88, 172, 229, 231, 246, 321, 529.
Rodenberg. 462, 464.
Romf. Voyez Rumphius (Chr.).
Rooke (Laurence). 307.
Roſiers (Mlle de). Voyez Guichon (Mlle).
Roſſun (de). 101.
„ (Mme de). 101, 172.

Royer (Francis de). **270.**
Ruham. Voyez Vernon (Fr.).
Rumphius (Chriſtiaan). 15, 20, 21, 32, 79, 83, 101, 104, 107, 169, 172, 195, 212, 278, 319, 352, 376.
Ruvigny (Henri de). 531, 532.
Ruytenburg (Jan van). 209, 224, 485.
Ruyter (Michiel Adriaanſz. de). 183, 212, 319, 352.
Ryckaert (Conſtance). 33.
„ (Suſanne). 33, 36, 37, 79, 85, 99, 107, 211, 348, 376.
Rijn (Agatha van). 216, **370.**
Saint Hilaire (de). 156.
Saint-Réal (Céſar Vichard de). **219.**
Salettes (de). Voyez Dumay (L.).
Salm (Carel Florentyn Rheingraf von). **200**, 226.
Santen (Johan van). 176.
Schooten (Frans van). 306, 307, 339, 343, 344, 504.
Scotus (Gr.). 321.
Seignelay (de). Voyez Colbert (fils).
Seuil (du). 466, 479.
Signori (Benedetto). 395.
Silvercrone (Anna). 21, **33.**
Silveſtre (Iſrael). 171.
Sluſe (René François de). 89, 92, 116, 125, 142, 143, 146, 165, 174, 177, 179, 185, 187, 195, 196, 207, 215, 220, 228, 229, 231, 246, 247, 250, 254, 256, 257, 259, 264, 315, 321, 324, 332, 333, 336, 360, 361, 383, 386, 400, 417.
Smethwick (Francis). **111**, 114, 125, 142, 143, 146, 486, 511, 527.
Snellius (Willebrord). 94.
Sommelſdijck (demoiſelles de). 234.
Sprat (Thomas). 521.
Stafford (William Howard, duc de). **551**, 552.
Steen (Nicolas). 540.
Strijen (Willem van). **30.**
Suerius (David). 176, 183, 192, 195, 210.
Sully. 454.
Swammerdam (Joannes). **44**, 45.
Sypeſteyn (Cornelius Aſcanius van). **557**, 558.
Tacitus. 248.
Teding van Berkhout (Jacoba). 106, 126, 137, 389, 390, 430.
Tet. Voyez Wilhem (Conſtantia le Leu de).
Thevenot (Melchizedec). 213. 321.
Thuret (Iſaac). 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 414, 415, 416, 420, 421, 422,

423, 426, 434, 435, 437, 453, 454, 479, 484, 494, 495, 496, 497, 542, 543.
Tichelaar (Willem). **212**, 218.
Torricelli (Evangeliſta). 203, 204, 381, 388.
Toſcane (la grand ducheſſe de). Voyez Orleans (M. L. de).
Tour (Marcus du). 15.
Trajanus. 110.
Tromp (demoiſelles). 25.
Tſchirnhaus (Ehrenfried Walter, Freiherr von). **486**, 490, 512.
Turenne (Henri de la Tour d'Auvergne, vicomte de), 182, **194**, 225, 356.
Tycho. Voyez Brahé.
Ulft (Jacob van der). 211.
Urſino (Fulvio). **37**.
Valle (Pietro della). 37.
Vallius (Hadrianus). Voyez van der Wal.
Vallot (Antoine). **14**.
Vaſtric (Hendrik). 83.
Vauroſe. 170.
Vayer (le). Voyez la Mothe le Vayer (Fr.).
Vegelin Voyez Claerbergen (van).
Veladini (Giovanni). 284.
Vendôme (François de). 4, 27.
Vermandois (Louis de Bourbon, comte de). 404.
Vernon (Francis). **7**, 87, 116, 126, 128, 142, 165, 167, 185, 229, 231, 302, 305.
Verſtraten. 15.
Verzijl (Gijſbert Janſz.). 30, 620.
Vitruvius. 371, 376.
Vic (Mlle de). 112.
Vieta (François). 245.
Villars. Voyez Montfaucon (l'abbé de).
Villeroy (de). 101.
Vincentius. 58.
Viviani (Vincenzio). 283, 285.
Vlaerdinge (Jan van). Voyez Ruytenburg (van).
Voiture (Vincent). **170**.
Voſſius (Iſaac). 211.
Voye (de la). 27.
Vijgh (Cornelis). **558**.
Waddingſveen (Mlle). Voyez Pauw (Anna).
Wal (van der). 251, 321.
Waldeck (Georg Frederic prince de). **365**, 376, 384.
Wallis (John). 1, 3, 6, 38, 39, 41, 43, 46, 89, 93, 111, 117, 125, 129, 142, 169, 229,

231, 232, 258, 304, 306, 308, 316, 321, 323, 324, 340, 344, 345, 353, 360, 395.
Walter (Michael). 395, 396, **399.**
Ward (Seth). 12, 321.
Waſſenaer (Jacob, comte de), **33.**
„ (Clara Anna de). 101.
Werff (les petites van der). 348.
Wickins (John). 326.
Wilhem (Aegidia de Leu de). 15, 113.
„ (Conſtantia de Leu de). 15, 87, 105, 107, 113, 120, 123, 137, 144, 152, 348.
„ (Maurits de Leu de). 15, 23, 28, 30, 32, 113, 224.
„ (les couſines de Leu de). 119, 184, 224.
Wilkins (John). 12, 321, 522.
Willem III. 19, 28, 30, 32, 37, 40, 44, 61, 79, 88, 112, 119, 127, 133, 139, 144, 151, 157, 182, 183, 184, 192, 194, 212, 216, 217, 224, 230, 234, 263, 278, 356, 363, 365, 366, 370, 376, 377, 390, 426, 436, 474, 480, 483, 484.
Wiilis (Thomas). 11, 89.
Willughby (Francis). **549**, 550.
Witt (Anna de). **218.**
„ (Agnes de). **218.**
„ (Cornelis de). 212, 218.
„ (Jan de). 53, 59, 96, 97, 103, 104, 182, 212, 217, 218, 321, 557.
„ (Maria de). **218.**
Witſen (Nicolaas). 127, 138, 171.
Wray (John). 39.
Wren (Chriſtopher). 3, 6, 12, 45, 47, 48, 56, 306, 307, 314, 321, 323, 325, 337, 341, 342, 343, 344, 391, 431, 555.
York (James, duc de). Voyez James II.
Zeelhem. Voyez Huygens (Conſtantyn), frère.
„ (Mme de). Voyez Rijckaert (Suſanne).

IV. OUVRAGES CITÉS DANS LES LETTRES.

Les chiffres gras déſignent les pages où l'on trouve une deſcription de l'ouvrage.
Les chiffres ordinaires donnent les pages où il eſt queſtion de l'ouvrage.

Anonyme, Den Grooten en Witten Duyvel, 1672. **217.**

„ Appendix of Staert van den Grooten en Witten Duyvel, 1672. **217.**

„ Obſervations touching the Torricellian Experiment, 1671. **382.**

F. B. d'Angers, Requeſte à nos Seigneurs du Montparnaſſe, 1671. **105.**

J. Barrow, Lectiones XVIII Cantabrigiae habitae, 1669. **1**, 2, 5, 38, 41, 43, 46, 332.

„ Archimedis Opera, Apollonii Pergaei Conicorum Libri &c., 1675. **232.**

F. Bayly, An Account of the Revd. John Flamſteed, 1835. **5.**

De Bercé, Extrait d'une Lettre touchant la Trompette à parler de loin, 1672. **174**, 189.

D. Bierens de Haan, Feeſtgave van het Wiſkundig Genootſchap, 1879. **60.**

J. B. Biot et *F. Lefort*, Commercium Epiſtolicum J. Collins et aliorum, 1656. **167, 168.**

Th. Birch, The Hiſtory of the Royal Society of London, 129, 130, 141, 146, 231, 337, 338, 392, 476, 539, 623.

E. Bodemann, Die Leibniz-Handſchriften der Königlichen Bibliothek zu Hannover, 1895. **503.**

J. Boecler, (Sur la comète de 1673), 1672. 161.

N. Boileau Deſpréaux, Epître au Roi, 1670. **8.**

„ Arreſt Burleſque, 1671. **105.**

R. Bombelli, L'Algebra parte maggiore dell' Aritmetica, 1572. **500**, 505.

M. Boſſe, Manière univerſelle de Deſargues, pour pratiquer la perſpective, 1648. **114.**

Is. Boulliau, An Account of the Eclipſe, 1675. **456.**
Rob. Boyle, Certain Philoſophical Eſſayes, 1669. **3.**
„ On Abſolute reſt in Bodies, 1669. **3.**
„ New Pneumatical Experiments about Reſpiration, 1670. **39**, 44, 47.
„ Tracts about Coſmical Qualities, 1670. **39**, 44.
„ Tracts of the Admirable Rarefaction of the Air, 1670. **51**, 55, 88.
„ Some Conſiderations touching the Uſefulness of Experimental Philoſophy, T. II, 1671. **88**, 116.
„ An Eſſay about the Origine and Vertues of Gems, 1672. **89**, 196.
„ New Experiments touching the Spring of Air, 1660. 201.
„ Tracts containing New Experiments touching the Relation betwixt Flame and Air, 1672. **223**, 232, 278, 354, 382.
„ Several Tracts of the ſtrange Subtility, Efficacy and determinate Nature of Effluviums, 1672. **223**, 360.
„ Some Obſervations about ſhining Fleſh, 1672. **246.**
„ Nova Experimenta Phyſico-Mathematica, 1661. 247.
„ About the Excellency and Grounds of the Mechanical Hypotheſis, 1674. **347**, 385, 388.
„ The Excellency of Theology, 1674. **347.**
„ Tracts about the Saltness of the Sea, 1673. **354.**
„ Tracts about Hidden Qualities of the Air, 1674. **399**, 416, 468.
„ Experiments, Notes, &c. about the Mechanical origin of divers particular Qualities, 1675. **470.**
„ A New Eſſay-Inſtrument, 1675. **481.**
„ Some Phyſico-Theological Conſiderations about the Poſſibility of the Reſurrection, 1674/1675. **491.**
D. Brewſter, Memoirs of the Life, Writings and Diſcoveries of Sir Iſaac Newton, 1855. 5, 130, 325.
W. Brouncker, Nobiliſſimi cujuſdam Angli Demonſtratio Synchroniſmi Vibrationum peractarum in Cycloide, 1673. **304**, 313, 322.
„ Letter (ſur l'hiſtoire de la rectification de la parabole ſemi-cubique), 1673. **344**, 364.
R. Burton, The Anatomy of Melancholy, 1652. **25.**
M. Campani, Nuova Inventione d'Orivoli giuſtiſſimi, 1672. **213**, 214, 618, 619, 620.
„ Horologium ſolo naturae motu &c., 1678. 213.
J. D. Caſſini, Nouvelles Obſervations des taches du Soleil, 1671. **101.**
„ Suite des Obſervations des taches du Soleil, 1671. **115.**
„ Découverte de deux nouvelles planètes autour de Saturne, 1673. **310.**
„ A diſcovery of two new planets about Saturne, 1673. **268.**
„ Varie figure che repreſentano la proſpettiva de' Pianeti, 1659. **274.**
„ Ephemerides Mediceorum Syderum, 1668. **9.**

J. D. Canſſii, Les Hypothèſes et les Tables des Satellites de Jupiter, 1693. **9.**
„ Nouvelle Manière Géométrique et directe de trouver les Apogées &c., 1669. **2.**
F. Chérubin, La dioptrique oculaire, 1671. **456.**
M. Charras, Nouvelles Expériences ſur la vipère, 1669. 15, **17.**
„ Hiſtoire Naturelle des animaux, 1669. **15.**
C. du Clos, Obſervations ſur les eaux minérales de pluſieurs provinces de France, 1675. **528**, 550.
P. Corneille, Le Cid, 1636. 618.
V. Couſin, Œuvres de Deſcartes, 1824—1826. **501.**
D. Coxe, Some Obſervations and Experiments upon Vitriol, 1674. **386.**
„ A Continuation of the Diſcourſe concerning Vitriol, 1674. **387.**
„ Diſcourſe denying the Prae-exiſtence of Alcalizate, 1674. **399.**
„ A continuation of the Diſcourſe touching the Identity of all Volatil Salts, 1674. **399.**
J. B. Denis, Recueil de Mémoires et Conférences, 1672 à 1674. 117, 146, **174.**
„ Diſcours ſur l'invention de la Trompette à parler de loin, 1672. **174.**
W. Derham, voir R. Hooke.
R. Deſcartes, Géométrie, 1637. 501, 503.
D. Dodart, Projet de l'Hiſtoire des Plantes, 1676. **528**, 550.
A. Donatus, Roma vetus et recens, 1648. **21**, 22, 28.
H. Des Jardins, Les aventures ou mémoires de la vie de Henriette Sylvie de Molière, 1672. 105, **620.**
A. Ecchelenſis, Apollonii Pergaei Conicorum Libri, 1561. **232.**
J. Edleſton, Correſpondence of Sir Iſaac Newton and Profeſſor Cotes, 1850. **332.**
H. Fabri, Synopſis Geometriae, 1669. 247.
J. B. Falda de Valle, Recentis Romae Iconographia, **20**, 37.
A. Favaro, Nuovi Studi Galileani, 1891. 282, 284.
J. Flamſteed, An Accompt of the more notable Celeſtial Appearances in the year 1670, 1670. **5.**
„ Ad clariſſimum Caſſinum Epiſtola, 1673. **353.**
J. A. de la Font, La Gazette ordinaire d'Amſterdam, **123.**
P. Friſi, Elogio del Galileo, 1775. **283.**
C. J. Gerhardt, Leibnizens Mathematiſche Schriften, 1855. **245**, 393, 464.
E. Gerland, Leibnizens und Huygens Briefwechſel, 1881. **413.**
J. Graunt, Natural and Political Obſervations upon the Bills of Mortality, 1665. 59.
Gregorius a St Vincentio, Opus Geometricum, Quadratura Circuli, 1647. 247.
J. Gregory, Optica Promota, 1663. 135.
„ Exercitationes Geometricae, 1668. 394.
N. Grew, The Comparative Anatomy of the Trunks of Plants, 1675.
R. Grillet, Curioſités mathématiques, 1673. **253**, 445.
Halley, Jones, Machin, Commercium Epiſtolicum E. Joannis Collins, 1722. **167.**
Fr. Hall (Linus), Some Optical Aſſertions concerning the Rain-Bow, 1675. **515.**
J. E. du Hamel, Regiae Scientiarum Academiae Hiſtoria, 1698, 1701. **117.**
J. de Hautefeuille, Recueil de ſes ouvrages, 1692. **439.**

J. de Hautefeuille, Factum touchant les Pendules, 1676. **439**, 457, 460, 518.
„ Explication de l'Effet des Trompettes parlantes, 1674. 437.
„ Pendule Perpétuelle, 1678. 437.
„ Moyen de diminuer la longueur des lunettes d'approche sans diminuer leur effet, 1697. 437.
„ Le spectacle de la Loterie favorable au public, 1713. 438.
„ Lettre sur les Rescriptions du Roy, 1694. 438.
„ La Perfection des Instruments de Mer, 1715. 438.
„ Requête présentée au Roi, 1705. 441.
„ Requête au Roi, 1709. 438.
„ Inventions nouvelles, 1717. **453.**
„ Deux problèmes d'Horologerie proposez pour résoudre, 1718. **454.**
J. Hevelius, De Transitu Lunae super Venerem, 1670. 51.
„ Epistola de Cometa anno MDCLXXII, 1672. 161.
P. Hérigone, Cursus mathematicus demonstratus, 1634. 229.
Th. Hobbes, Quadratura Circuli, 1669. **1.**
„ Rosetum Geometricum, 1671. **93.**
„ Principia & Problemata aliquot Geometrica, 1673. **360.**
R. Hooke, Micrographia, 1667. 247, 517, 621, 622.
„ An Attempt to prove the Motion of the Earth, 1674. **380**, 382, 385, 475, 476.
„ Philosophical Explications and Observations of Dr. *R. Hooke* published by Derham, 1726. **392.**
„ Animadversions in the first Part of the Machina Coelestis, 1674. **395**, 400, 416, 417, 428, 429, 431.
„ A Description of Helioscopes, 1675. **455**, 516, 517—525, 533, 536, 551.
„ Lampas, 1676. 518, **538**, 539, 540, 541.
„ Lectures de Potentia Restitutiva or of Springs, 1678. **525.**
„ Posthumous Works, published by *R. Waller*, 1705. **523.**
S. Horsley, voir *Is. Newton.*
J. Horrox, Johanni Hevelii Mercurius in Sole visus, 1662. 555.
Chr. Huygens, De circuli magnitudine inventa, 1654. 38, 43, 247.
„ Horologium, 1658. 280, 336, 452.
„ Systema Saturnium, 1659. 118, 236, 237.
„ Onderwijs, 1665. 519.
„ Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum, 1667. **229.**
„ Relation d'une Observation le 12 May 1667, 1667. 11, 41. 556.
„ An Account of the Observation made May 12, 1667. 41.
„ Regulae de motu ex mutuo impulsu, 1669. 5, 8, 11, 18, 19, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 56.
„ Horologium Oscillatorium, 1673. 34, 179, 211, 232, 247, 250, 251, 254, **257**, 259, 269, 276, 277, 279, 281, 302, 303, 305—308, 313, 314, 320, 321,

325—328, 336, 339, 340—344, 355, 360, 362, 371, 372, 373, 376, 378, 383, 390, 391, 392, 402, 418, 428, 452, 545.

Chr. Huygens, Extrait d'une lettre touchant la lunette catoptrique de M. Newton, 1672. **134**, 135, 136.

„ Réflexion ſur la lunette de M. Caſſegrain, 1672. 186, **189**, 190, 191.

„ Extrait d'une lettre touchant les phénomènes de l'Eau purgée d'air, 1672. **201**.

„ „ Traduction anglaiſe, 1672. **220**.

„ Lettre touchant la figure de la planète de Saturne, 1672. **235**, 236, 237, 242.

„ Lettre touchant une nouvelle manière de baromètre, 1672. 219, 229, 235, **238**, 239, 240, 241, 242, 247, 253, 255, 259, 359, 451.

„ Excerpta ex nounullis ab Ill. Vir. Sluſio et Hugenio ſcriptis de Alhazeni problemate, 1673. **89**, 116, 147, 165, 168, 177. 185, 187, 197, 220, 228, 247, 360, 364, 383, 386.

„ Extract of a Letter containing ſome Conſiderations or Mr. Newtons doctrine of Colors, 1673. **242**, 265.

„ An Anſwer written to the Publiſher, 1673. **302**, 315, 324, 328—332.

„ An Extract of his Letter touching Mr. Hook's Obſervations for proving the Motion of the Earth, 1674. **382**.

„ Extrait d'une Lettre touchant une nouvelle invention d'horloges tres-justes & portatives, 1675. 414, 423, **424**, 425, 426, 433, 437, 441, 442, 443, 452, 458, 517, 521, 522, 534, 537, 539.

„ „ Traduction anglaiſe, 1675 **424**, 427, 455, 462, 517, 522, 536.

„ Dioptrique, 3, 5, 223, 232, 350.

Conſt. Huygens, père, Correſpondance et Œuvres muſicales, 1882. **24**.

„ „ Dagboek, 133.

„ „ Pathodia Sacra et Profana Occupati, 1647. 376.

„ *frère*, Journaal, **279**, 474, 480.

J. Kepler, Tabulae Rudolphinae, 1627. 272.

Th. Kerckring, Spicilegium Anatomicum, 1669. **44**.

J. Kerſey, The Elements of Algebra, 1673. **232**.

G. Kinckhuyzen, Het Ghebruyck des Quadrants, 1643. **166**.

„ Verklaringe ende Ghebruyck van den Altijdt-duerenden Maenwijzer, 1645. **167**.

„ De Grondt der Meet-Konſt, 1660. **167**.

„ Algebra ofte Stelkonſt, 1661. **167**, 174, 175.

„ Geometrica ofte Meetkonſt, 1668. **167**.

A. van Leeuwenhoek, Opera Omnia, 1722. **315**.

„ Microſcopical Obſervations, 1674. **400**.

„ Other Obſervations about Sweat, Fatt, Teares, 1674. **400**.

„ More Obſervations, 1674. **100**.

G. W. Leibniz, Hypotheſis Phyſica Nova, 1671. **56**.

G. W. Leibniz, Extrait d'une Lettre touchant le principe de juſteſſe des Horloges portatives de ſon invention, 1675. 463.
„ traduction anglaiſe de l'extrait précédent, 1675. **463**, 519, 537.
„ Extrait d'une Lettre à M. Varignon, **506.**
G. Libri, Hiſtoire des Sciences mathématiques en Italie, 1831—1841. **500.**
R. Lower, Tractatus de Corde, 1671. **89.**
L. Magalotti, Lettere familiari, 1769. **287.**
M. Malpighi, Anatome Plantarum, 1675. **473**, 506.
E. Mariotte, Nouvelles Découvertes touchant la Vue, 1668. **8.**
„ Lettre à Monſieur Pecquet, 1668. **8.**
„ Seconde Lettre à Monſieur Pecquet, 1668. **8.**
„ Réponſe à la Lettre de Monſieur Perrault, 1668. **8.**
„ Œuvres, 1717. **8.**
„ Traité de la Percuſſion, 1679. **8.**
N. Mercator, Logarithmo-Technia, 2me édition, 1672. **89.**
M. Merſenne, Cogitata Phyſico-Mathematica, 1644. 135.
F. E. Mezenay, Hiſtoire de France, 1643—1651. 78, 84, 86.
„ Abrégé chronologique de l'Hiſtoire de France, 1668. **99.**
„ „ „ „ Edition d'Amſterdam, 1673, 1674. **99.**
De Montfaucon de Villars, Le comte de Gabalis, ou entretiens ſur les ſciences ſecrettes, 1670. **85.**
J. E. Montucla, Hiſtoire des Mathématiques, 1801. 454.
H. More, Enchiridion Metaphyſicum, 1671. **89**, 232.
D. G. Morhovius, Epiſtola de Scypho vitreo per ſonum humanae vocis rupto, 1672. **46.**
S. Morland, Deſcription of the Tuba Stentorophonica, 1671. **126**, 128, 142.
Fr. de la Motte le Vayer, Hexameron ruſtique, 1670. **8.**
G. Mouton, Obſervationes diametrorum Solis et Lunae, 1670. **16**, 34.
E. Narducci, Catalogi di Manuſcritti ora poſſeduti da D Baldaſſare Boncompagni, 1692. **555.**
G. B. C. Nelli, Vita di Galileo Galilei, 1818. 283.
Is. Newton, Letter containing his Theory about Light and Colours, 1672. **156**, 186, 207.
„ An Accompt of a New Catadioptrical Teleſcope, 1672. **186.**
„ Letter containing ſome more ſuggeſtions about his New Teleſcope, 1672. **168.**
„ Extract of a Letter by way of anſwer to ſome Objections, 1672. **174.**
„ Conſiderations upon part of a Letter of Monſieur de Bercé, 1672. **186.**
„ Letter, being an Anſwer to the Letter of P. Pardies, 1672. **196.**
„ Anſwer to the ſecond Letter of P. Pardies, 1672. 196, **215.**
„ A Series of Quere's poſitively concluding his New Theory of Light, 1672. **208**, 228.
„ Anſwer to ſome Conſiderations on Light and Colors, 1672. **231**, 242, 302, 330.
„ Extract of his Letter concerning the Number of Colors, 1673. **265**, 277, 330.
„ Opera quae extant omnia. Ed. *S. Horſley*, 1779—1785. **325.**
J. van Nieuhof, Het Gezantſchap der Neêrlandtſche Ooſt-Indiſche Compagnie aan den Grooten Tartariſchen Cham, 1665. 109.

H. Oldenburg, Advertiſement, 1676. **538.**
„ A Prodromus to a Diſſertation, voir *Steno*.
M. C. Le Paige, Correſpondance de R. F. de Sluſe, 1885. 89, 147, 177, 197, 220, 221, 247, 248, 333.
D. Papin, Nouvelles Expériences du Vuide, 1674. **478.**
J. G. Pardies, Diſcours du mouvement local, 1670. **18.**
„ A Letter containing ſome Animadverſions upon Mr. Newton's Theory of Light, 1672. 196.
„ A ſecond Letter relating to Mr. *Newton's* Anſwer. 196, **215.**
„ La Statique ou la Science des Forces mouvantes, 1673. **304.**
B. Paſcal, Traitez de l'Equilibre des Liqueurs, 1663. 2me éd. 1664. **252**, 255, 291, 451.
C. Patin, Familiae Romanae, 1563. **37.**
G. Patru, Œuvres diverſes, 1732. **7.**
J. Pecquet, Nouvelle découverte touchant la vue, 1668. **8.**
„ Réponſe à la Lettre de Monſieur *Mariotte*, **8.**
J. Pell, Tabula Quadratorum decies millium, 1672. **174.**
Cl. Perrault, Les X Livres d'Architecture de Vitruve, 1673. **371**, 376.
„ Abrégé des X Livres d'Architecture de Vitruve, 1682. **371.**
C. et P. Perrault, Œuvres de Phyſique et de Méchanique, 1721. **100**, 288.
P. Perrault, Lettre à Monſieur *Mariotte*, **8.**
P. Perrault, Traité de l'Origine des Fontaines, 1674. **287.**
G. H. Pertz, Leibnizens Geſammelte Werke, 1850. **245.**
W. Petty, Diſcourſe concerning the Uſe of Duplicate Proportion, 1674. **416.**
J. Picard, Voyage d'Uranibourg, 1680. **82**, 94.
„ Meſure de la Terre, 1671. **233**, 455.
„ A Breviate of his Account of the Meaſure of the Earth, 1675. **455.**
Th. Platt, Letter concerning Experiments upon Vipers, 1672. 232.
J. de la Quintinie, Inſtruction pour les Jardins, 1690. **13.**
R. R. Lux Mathematica, 1672. **232.**
J. Rajus, voir *Willughby*.
C. V. de Real, Nouvelle hiſtorique de Don Carlos, 1672. **219.**
Th. Redi, De figuris Salium ?. 232.
„ Opuſcula, 1586. 280.
Rigaltius, Diogenes Laertius, 121.
S. J. Rigaud, Correſpondence of Scientific men of the ſeventeenth century, 1841. **87**, 115.
W. W. Rouſe Ball, An Eſſay on Newton's Principia, 1893. **326.**
E. Roux, Theſes mathematicae et mechanicae, 1669. **18.**
J. van Schooten, Geometria, 1659. 307, 325, 343, 344, 504.
J. D. Schinkel, Nadere bijzonderheden betrekkelijk Conſtantijn Huygens en zijne familie, 1856. **218.**
J. Silveſtre, Carrouſſel &c. 1662. 171.

R. F. de Sluſe, Extract of a Letter concerning his Method of drawing Tangents, 1673, **256**, 264, 324, 336.

Fr. Smethwick, An Account of the Invention of Grinding Optick and Burning Glaſſes not Spherical, 1671. **111.**

Th. Sprat, The Hiſtory of the Royal Society, 1667. **512**, 539.

L. Stein, Leibniz und Spinoza, 1890. **618.**

N. Steno, De Solido intra Solidum naturaliter contento, 1669, 1679. **540.**

„ A prodromus to a Diſſertation publiſhed by H. Oldenburg, 1671. **539.**

H. Tetius, Aedes Barberinae ad Quirinalem, 1647. **120**, 127.

P. J. Uylenbroek, Chriſtiani Hugenii aliorumque Exercitationes Mathematicae, 1833. 47, **500.**

G. Venturi, Memorie e Lettere inedite di Galileo Galilei, 1818, 1821. **283.**

V. Viviani, De Locis Solidis ſecunda Divinatio Geometrica, 1701. **284.**

R. Waller, voir *R. Hooke.*

J. Wallis, Mechanica ſive de Motu; Pars I, 1669, 1, 3. Pars II, 1670. **38**, 41, 43, 46. Pars III, 1671. 89, 111, 117, 125, 129, 142.

„ Thomae Hobbes Quadratura Circuli denuo refutata, 1669. **1.**

„ An Anſwer to Mr. Hobb's Roſetum Geometricum, 1671. **93.**

„ Epitome Binae Methodi Tangentium, 1672. **169.**

„ Anſwer to the Book intituled Lux Mathematica, 1672. **232.**

„ An Extract of Letters concerning the Suſpenſion of Quickſilver, 1672. **259.**

„ Commercium Epiſtolicum, 1658. 308.

J. Wallis, de Cycloide et Ciſſoide, 1659. 309, 325, 341, 395.

„ Epiſtola Primam Inventionem & Demonſtrationem Aequalitatis Curvae Paraboloïdis cum Recta Anno 1657 factam D° G. Neile afferens, 1673. **340**, 346.

Th. Willughby, Ornithologiae Libri tres; edidit *J. Rajus*, 1676. **549.**

„ De Hiſtoria Piſcium Libri quatuor; edidit *J. Rajus*, 1686. **550.**

N. Witſen, Aeloude en Hedendaegſe Scheepſbouw en Beſtier, 1671. **127**, 138, 171.

J. de Witt, Waerdije van Lijfrenten, Naer proportie van Loſrenten, 1671. **60.**

Rud. Wolf, Handbuch der Aſtronomie, 1691. 135.

J. Wray, Catalogus Plantarum Angliae. 1670. 39.

Chr. Wren, Generatio Corporis Cylindroidis Hyperbolici, 1669. **3.**

„ A deſcription of his Engin for grinding Hyperbolical Glaſſes, 1669. **3.**

„ Lex naturae de Colliſione, 1668. 48.

„ Letter (on the Rectification of the Paraboloïd), 1673. **345**, 364.

Annales des Sciences naturelles, 1831. 540.

Byzantinae hiſtoriae ſcriptores varii, 1648. **121.**

Comptes des Bâtiments du Roy ſous le Règne de Louis XIV. 88.

Carte de Rome, 15, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 30.

Eſtat de l'Europe, 22.

Eſtat de la France, 22, 493.

Journal des Sçavans. 185, 212, 235, 242, 253, 255, 259, 415, 423, 424, 426, 433, 441, 445, 451, 452, 458, 517, 535, 536, 539.
Journal de Littérature des Sciences et des Arts, 1779. **425.**
Journal des Sciences et des Beaux-Arts, 1768. **455.**
Lettere inedite di uomini illuſtri, 1723. 281.
Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, 623.
Mémoires de Trévoux, **455.**
Nature, A weekly illuſtrated Journal of Science, 1893. 617.
Philoſophical Tranſactions, 2, 4, 5, 39, 41, 44, 51, 55, 93, 117, 128, 138, 142, 143, 146, 156, 165, 168, 173, 177, 185, 196, 208, 229, 231, 245, 256, 258, 259, 264, 265, 266, 268, 277, 302, 304, 313, 323, 324, 330, 331, 332, 353, 354, 360, 364, 379, 382, 386, 388, 391, 395, 399, 416, 427, 454, 455, 462, 463, 468, 470, 477, 481, 488, 515, 516, 517, 520, 530, 533, 535, 536, 537, 538, 539, 541, 544, 549.
Reſolutien der Staten van Hollandt ende Weſt-Vrieſlandt, 30, 57, 60, 71.
Saggi di Naturale Eſperienze, 280, 452.
Tijdſchrift van het Koninklijk Inſtituut van Ingenieurs, 1816. **76.**
Verſlagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenſchappen, Afdeeling Letterkunde, 1874. 617.
Vocabolario degli Accademici della Crvſca, 1512. **32**, 33.
Zeitſchrift für Mathematik und Phyſik, 616.

V. MATIÈRES TRAITÉES DANS LES LETTRES.

Dans cette Table les matières ſcientifiques traitées dans ce Volume ont été groupées ſous divers articles généraux, ſavoir:

Algèbre.
Anagrammes ſcientifiques.
Anatomie.
Appel à Paris de Chriſtiaan Huygens.
Arithmétique.
Aſtronomie.
Beaux-Arts.
Botanique.
Chimie.
Chronométrie.
Géographie.
Géologie.
Géométrie.
Hydrodynamique.
Hydroſtatique.
Mécanique.
Médecine.
Météorologie.
Minéralogie.
Muſique.
Navigation.
Œuvres.
Optique.
Philologie.
Philoſophie.
Phyſiologie.
Phyſique.
Poids et meſures.
Probabilités.
Statiſtique.
Travaux publics.
Zoologie.

Pour connaître tous les endroits de la Correſpondance où quelque ſujet eſt traité, on cherchera dans la Table l'article auquel il appartient. On y trouvera, ſoit du ſujet même, ſoit d'un ſous-article qui devra y conduire, la nomenclature adoptée dans l'ordre alphabétique de la Table.

Les chiffres indiquent les pages de ce Volume.

On a marqué d'un aſtériſque les endroits qui ont été jugés les plus importants.

L'article *Œuvres* ſe rapporte aux écrits de Huygens, ſoit publiés, ſoit reſtés en manuſcrit ou ſimplement ébauchés. Il pourra ſervir de guide à ceux qui déſirent connaître les renſeignements que la Correſpondance de Huygens peut fournir à l'égard de l'origine ou de l'hiſtoire de ſes travaux.

Aberration sphérique. Aberration ſphérique du miroir concave des lunettes catoptriques, com-

parée à celle des lentilles. 131*, 132*, 135*, 136*, 138*, 140*, 150*, 151*, 165*; (voir *Lentilles hyperboliques et elliptiques*, *Miroirs à ſections coniques*).

Absence de forces attractives dans la nature. 295*, 296*.

Absorption de l'air. Par l'eau. 204*, 212, 241; par l'eſprit de vin. 204*, 212, 241, 253, 255.

Acoustique. 290, 301, 316*; (voir *Nature du ſon*, *Porte-voix*, *Réſonance*).

Adhésion. 48*, 205*, 206*, 212, 291*, 297, 299*. (voir *Retardement de la formation du vide de Torricelli*, *Syphon fonctionnant dans le vide*).

Algèbre. 232, 245*, 486*; (voir *Algèbre mécanique de Hooke*, *Équations algébriques*, *Logarithmes*, *Sommation de diverſes ſéries numériques*, *Théorie des quantités complexes*, *Traductions latines des Œuvres de Kinckhuizen*).

Algèbre mécanique de hooke. 517*, 622*.

Alliages. 481.

Amélioration des fleuves. 57*—78*, 80*, 96*—98*, 103*, 556*, 557*.

Anagrammes scientifiques. 10*, 400*, 409, 410, 416, 422*, 468, 469, 477, 489*, 529, 530*, 537.

Anatomie. 44, 382; (voir *Obſervations microſcopiques*).

Appel à paris de christiaan huygens. 137*, 138*, 144*, 160*, 161*, 164*, 260*, 361, 430*, 484*, 497*.

Arc-en-ciel. 515.

Arcs cycloïdaux du pendule. 12*, 26*, 210*, 375, 402, 424*, 459.

Arithmétique. (voir *Machine arithmétique*, *Nombres*, *Quadrature arithmétique de Leibniz*, *Sommation de diverſes ſéries numériques*, *Théorie des quantités complexes*).

Astronomie. 79, 166, 167, 168, 175, 260*, 326*, 545; (voir *Chronométrie*, *Comètes*, *Éclipſes*, *Équation du temps*, *Étoiles fixes*, *Globes céleſtes*, *Inſtruments aſtronomiques*, *Latitude*, *Longitude*, *Lune*, *Marée*, *Meſure d'un arc de méridien*, *Navigation*, *Obſervations aſtronomiques avec l'horloge*, *Obſervations céleſtes*, *Parallaxe*, *Planètes*, *Satellites*, *Soleil*, *Syſtèmes du monde*, *Tables aſtronomiques*).

Atomistique. (voir *Conſtitution de la matière*, *Philoſophie*).

Attraction universelle. Loi de l'attraction univerſelle. 326*, 327*; (voir *Gravité*).

Baromètre. 138, 252*—256*, 299*; (voir *Emploi du baromètre pour meſurer les hauteurs*, *Œuvres:* Lettre touchant une nouvelle manière de Baromètre).

Beaux-arts. 20—23, 26, 28*, 30*, 32*, 33, 35*, 37, 45*, 47*, 79*, 80*, 82, 84*—86*, 105*, 107*, 110*—113*, 120*, 121, 123, 127, 133, 137*, 153, 171, 211*, 224, 348*, 349*, 367*, 371, 376, 389, 390, 397.

Botanique. 13, 39, 88, 133, 473*, 506, 507, 528, 550. Comment la ſève des arbres peut monter plus haut que trente-deux pieds. 296*. (voir *Chimie des plantes*, *Obſervations microſcopiques*).

Boussole. 404.

Cadrans solaires. 403, 404, 450.

Carrosses. 80*, 82*, 84*, 86*, 100, 101, 108, 113, 526*; (voir *Carroſſes ſans roues*).

Carrosses sans roues. 371*, 376*, 377*, 379*.

CENTRE DE GRAVITÉ. 246*, 335*; calcul du centre de gravité. 38*, 41, 43*; hyperbole. 38*, 43*; ſpirale. 43*, 46*.

CENTRE D'OSCILLATION. 346*, 375*. De deux points matériels. 374*, 375*.

CERCLE. (voir *Œuvres:* De circuli magnitudine inventa. *Quadrature de ſurfaces planes*).

CHALEUR. 8, 354*; (voir *Congélation*, *Cuiſſon ſans feu*, *Dilatation par la chaleur*, *Miroirs brûlants*, *Température ſouterraine et ſouſmarine*).

CHIMIE. 50*, 354, 386, 387*, 399*, 468*, 470*; (voir *Alliages*, *Chimie des gaz*, *Chimie des plantes*, *Eaux minérales*, *Exploſifs*, *Matières lumineuſes*).

CHIMIE DES GAZ. 223*, 232, 268, 278, 347, 354, 382, 399*, 416, 468*, 470*.

CHIMIE DES PLANTES. 550.

CHROMATISME DES LENTILLES. 131*, 136*, 140*, 165*, 185, 186*, 196*, 207*, 208*, 215, 229*, 243*, 244*, 267*, 302*, 303*, 314, 324*, 332*, 350*, 351*, 353, 512*; (voir *Théorie de la lumière et des couleurs de Newton*).

CHRONOMÉTRIE. (voir *Arcs cycloïdaux du pendule*, *Cadrans ſolaires*, *Clepſydres*, *Diviſion iſochrone de la cycloïde*, *Équation du temps*, *Horloge*, *Iſochroniſme de la cycloïde*, *Iſochroniſme des révolutions ſur une paraboloïde de révolution*, *Longitude*, *Oſcillations d'un reſſort en hélice*, *Pendule*, *Pendule conique*).

CHUTE DES GRAVES. 8, 326*, 327*; (voir *Machines de Hooke et de Huygens pour meſurer la viteſſe des corps deſcendants*).

CISSOÏDE. (voir *Quadrature de ſurfaces planes*).

CLEPSYDRES. (voir *Fontaines:* Fontaine de Comiers).

COMÈTES. Comète de 1672. 161*—163*. (voir *Parallaxe*).

COMPARAISON DES MESURES ANGLAISES ET FRANÇAISES. 462*—464*.

COMPRESSION DE L'AIR. 51*, 55, 88.

CONGÉLATION. 8.

CONIQUES. Les coniques d'Apollonius. 232, 503*. (voir *Cercle*, *Hyperbole*, *Parabole*, *Miroirs*).

CONJONCTIONS DES PLANÈTES. Avec la lune. 51.

CONOÏDES. (Ellipſoïde, Hyperboloïde et Paraboloïde de révolution). (voir *Génération de l'hyperboloïde à une nappe par une droite*, *Iſochroniſme des révolutions ſur une paraboloïde de révolution*, *Miroirs*, *Quadrature de ſurfaces courbes*, *Sections parallèles à l'axe de la conoïde parabolique*).

CONSTITUTION DE LA MATIÈRE. 48*—50*, 292, 293, 400, 470*; (voir *Philoſophie*).

CONSTRUCTION DES VAISSEAUX. 127*, 138*, 171*.

CONSTRUCTIONS. (voir *Perſpective*, *Problèmes divers*, *Réſolution par conſtruction des équations algébriques*).

COULEURS. (voir *Chromatiſme des lentilles*, *Théorie de la lumière et des couleurs de Newton*).

COURBES. 285*; (voir *Cercle*, *Ciſſoïde*, *Coniques*, *Courbes diverſes*, *Cycloïde*, *Cycloïde allongée ou raccourcie*, *Développées*, *Hyperbole*, *Parabole*, *Parabole cubique*, *Quadrature de ſurfaces planes*, *Rectification*, *Spirale*).

COURBES DIVERSES. $y = r\sqrt{\frac{x}{2r-x}}$. Quadrature de cette courbe. 394*.

CRAINTE DU VIDE OU PESANTEUR DE L'AIR. 288*—292*, 294*— 301*, 388.

Cuisson sans feu. 133, 134.

Cycloïde. (voir *Arcs cycloïdaux du pendule*, *Diviſion iſochrone de la cycloïde*, *Iſochroniſme de la cycloïde*, *Quadrature de ſurfaces planes*, *Rectification*).

Cycloïde allongée ou raccourcie. (voir *Quadrature de ſurfaces planes*).

Découverte de la circulation du sang. 308*.

Degré de certitude à obtenir par les expériences de physique. 288*—296*, 298*—301*.

Développées. Théorie des développées. 314*, 328*, 337*, 391*; (voir *Arcs cycloïdaux du pendule*, *Parabole :* Développée de la parabole).

Diamètre apparent de la lune. 16, 34.

Diamètre apparent des planètes. 353*.

Diamètre apparent du soleil. 16, 34.

Diamètre, inclinaison et position des nœuds de l'anneau de saturne. 180*, 181*; (voir *Œuvres :* Contributions à l'ouvrage : Suite des obſervations des taches du Soleil, faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres obſervations concernant Saturne, Lettre touchant la figure de la planète de Saturne).

Dilatation par la chaleur. De l'air. 51*, 55, 88.

Division isochrone de la cycloïde. 314*.

Duplication du cube. 1, 93, 360, 502; (voir *Réſolution par conſtruction des équations algébriques*).

Dynamique. 8*, 525; (voir *Centre d'oſcillation*, *Chute des graves*, *Force centrifuge*, *Hydrodynamique*, *Iſochroniſme de la cycloïde*, *Iſochroniſme des révolutions ſur une paraboloïde de révolution*, *Mouvement abſolu et relatif*, *Mouvement perpétuel*, *Oſcillation d'un reſſort en hélice*, *Pendule*, *Percuſſion*, *Réſiſtance de l'air et des liquides à la chute des corps*, *Vibrations des reſſorts*).

Eaux minérales. 528, 550.

Éclipses. 5*, 9*, 105*, 124*. 455*, 456*, 479.

Élasticité. 526*. Cauſe de l'élaſticité. 416, 525*. (voir *Percuſſion*, *Réſiſtance des matériaux*, *Vibrations des reſſorts*).

Électricité. 295*.

Ellipsoïde de révolution. (voir *Conoïdes*).

Emploi des lunettes comme instruments de visée. 395*, 400*.

Emploi du baromètre pour mesurer les hauteurs. 240*, 242*, 244*, 247*, 252, 253*.

Équation du temps. 16, 34, 450, 545*.

Équations algébriques. 502*, 504*, 505*; (voir *Équations cubiques*, *Équations du cinquième degré*, *Équations particulières*, *Réſolution par conſtruction des équations algébriques*).

Équations cubiques. 500*—502*, 504*, 505*.

Équations du cinquième degré. 502*, 504*, 505*.

Équations particulières. 502*—505*.

Éther cosmique. Propriétés de l'éther coſmique. 50*, 56*; (voir *Preſſion ſupplémentaire d'une matière plus ſubtile que l'air*).

Étoiles fixes. (voir *Étoiles nouvelles*, *Parallaxe*: Parallaxe annuelle des étoiles fixes).

Étoiles nouvelles. 39*, 43*.

Expériences de physique. 39, 88*, 117, 280*, 388; (voir *Degré de certitude à obtenir par les expériences de phyſique*, *Philoſophie expérimentale*).

Explosifs. 367, 382*; (voir *Machines:* Machine à poudre de canon).

Fontaines. 105, 112. Fontaine de Comiers. 152*—155*, 160*. Origine des fontaines. 287*, 288*, 297*, 300*.

Force centrifuge. 326*, 327*, 337*; (voir *Iſochroniſme des révolutions ſur une paraboloïde de révolution*).

Génération de l'hyperboloïde de révolution à une nappe par une droite. 3*.

Géographie. 15, 20—23, 26, 28, 30, 37, 39, 109, 354, 545; (voir *Amélioration des fleuves*, *Latitude*, *Longitude*, *Meſure d'un arc de méridien*, *Navigation*, *Température ſouterraine et ſouſmarine*, *Tremblements de terre*).

Géologie. 539, 540*; (voir *Température ſouterraine et ſouſmarine*, *Tremblements de terre*).

Géométrie. 1*, 38, 41, 43*, 46, 93, 232*, 244, 245*, 246*, 247*, 259*, 260*, 285*, 314*, 355, 416, 478, 529. But de la géométrie des anciens. 503*. (voir *Algèbre*, *Centre de gravité*, *Conſtructions*, *Courbes*, *Développées*, *Géométrie Cartéſienne*. *Œuvres:* De circuli magnitudine inventa, Contributions de Huygens aux: Excerpta de nonnullis ſcriptis de Alhazeni problemate. *Perſpective*, *Polémique avec Gregory*, *Problèmes divers*, *Quadrature*, *Rectification*, *Surfaces courbes*, *Tangentes*).

Géométrie cartésienne. 503*.

Globe lunaire de Wren. 555*.

Globes célestes. 8, 82*, 94.

Gravité. Cauſe de la gravité. 8*, 50*, 327*. (voir *Abſence de forces attractives dans la nature*, *Attraction univerſelle*, *Centre de gravité*, *Œuvres:* Diſcours de la cauſe de la peſanteur).

Horloge. Horloge à pendule avec mouvement conique. 304*, 314*, 323*, 337*, 385*, 390*, 391*, 392, 417*, 418*, 431*, 432*, 446, 516*, 521*, 545; (voir *Iſochroniſme des révolutions ſur une paraboloïde de révolution*); horloge à reſſort de d'Aleſme. 413*—415*; horloge de de Briou. 402, 403; horloge de Galilei. 280*—287*, 396*, 397*, 444, 451, 452; horloge de Leibniz. 437*, 463*, 472*, 519, 537*, 538*; horloge hydraulique à pendule. 214*; horloges à remontage continuel d'un petit contrepoids. 26*; horloges de Campani. 213*, 214*; horloges de Gouffier à reſſort iſochrone. 458*, 461; horloges de de Hautefeuille. 438*, 440*—443*, 445*—450*, 452, 453*, 454, 457*—461*, 484*; horloges dont le mouvement ſe fait dans le vide. 4*; horloges et montres de d'Eſſon à reſſort iſochrone. 458*, 461; horloges et montres de Hooke à reſſort iſochrone. 427*, 454*, 455*, 458*, 468*, 469*, 471*, 472*, 475*, 477*, 481*—483*, 489*, 491*, 499*, 506*, 510*, 511*, 513*, 514*, 516*—525*, 528*—530*, 532*—542*, 544*, 549*, 551; horloges et montres de Huygens à balancier équilibre réglé par un reſſort en ſpirale. 400*, 401*, 405*—416*, 419*—427*, 430*, 432*—440*, 441—446, 453, 454*—458*, 460*—465*, 467*—469*, 471*, 472*, 474*, 475*, 477*, 478, 479, 480*—484*, 486, 488*—490*, 492*, 493*, 498*, 499*, 506*, 509*, 510*, 514*, 516*, 517*, 519—522, 525*, 527, 528*—530*, 531, 532, 534*—537*, 542*—544*, 549*—551*, 552; (voir encore: Horloges maritimes à balancier équilibre réglé par un reſſort en ſpirale, *Moyens pour prévenir l'arrêt du balancier des montres à reſſort iſochrone de Huygens*,

Œuvres: Lettre touchant une nouvelle invention d'horloges très juſtes et portatives. *Prétenſions de de Hautefeuille, Hooke et Thuret à l'invention des horloges à balancier équilibre réglé par un reſſort en ſpirale, Privilèges et octrois de l'invention des horloges à balancier équilibre réglé par un reſſort en ſpirale*); horloges fabriquées par les ſoins de Chriſtiaan Huygens. 16, 85, 277, 406*, 435*, 542*; (voir encore: Horloges à pendule avec mouvement conique, horloges à remontage continuel d'un petit contrepoids, horloges et montres de Huygens à balancier équilibre réglé par un reſſort en ſpirale, horloges maritimes à pendule de Chriſtiaan Huygens, horloges où le pendule est attaché par deux endroits, *Privilèges et octrois de l'invention de l'horloge à pendule*); horloges maritimes à balancier équilibre réglé par un reſſort. 409*, 419*, 422*—424*, 437*, 466*, 479*; horloges maritimes à pendule de Chriſtiaan Huygens. 4*, 6*, 26*, 27*, 54*, 55*, 195, 210, 214*, 247, 323*, 336*, 391*, 440, 441, 458, 460, 519*; (voir encore: Horloges où le pendule est attaché par deux endroits); horloges où la tige du pendule eſt remplacée par un reſſort. 498*; (voir encore: Horloges de de Hautefeuille); horloges où le pendule eſt attaché par deux endroits. 117*, 126, 142*, 210*, 247, 277*, 391*, 392*, 398*. (voir *Chronométrie, Inégalité dans la marche des horloges cauſée par la température, Influence de la réſiſtance de l'air ſur la marche des horloges, Obſervations aſtronomiques avec l'horloge, Œuvres:* Horologium, Brevis inſtitutio de uſu horologiorum ad inveniendas longitudines, Horologium oſcillatorium, *Pendule perpendiculaire de de Hautefeuille*).

HYDRODYNAMIQUE. (voir *Fontaines, Travaux hydrauliques*).

HYDROSTATIQUE. 223, 232, 268, 333*—335*, 347, 456, 481, 526*.

HYGROSCOPE. 354.

HYPERBOLE. (voir *Centre de gravité, Quadrature de ſurfaces planes*).

HYPERBOLOÏDE. (voir *Conoïdes*).

IMMORTALITÉ DE L'ÂME. 25, 26, 27*, 28*, 32.

INÉGALITÉ DANS LA MARCHE DES HORLOGES CAUSÉE PAR LA TEMPÉRATURE. 6*, 12*, 427*, 433*, 457*, 520, 522.

INFLUENCE DE LA RÉSISTANCE DE L'AIR SUR LA MARCHE DES HORLOGES. 6*, 12*, 427*.

INONDATIONS. 191, 194, 200*, 209, 263*, 366*.

INSTRUMENTS ASTRONOMIQUES. 79, 105*, 395*, 400*, 416, 428*, 429*, 450, 516*, 536*.

ISOCHRONISME DE LA CYCLOÏDE. 12*, 304*, 305*, 313*, 314*, 320*, 322*, 336*, 354, 360, 375, 381, 383*, 385*, 469; (voir *Arcs cycloïdaux du pendule*).

ISOCHRONISME DES RÉVOLUTIONS SUR UNE PARABOLOÏDE DE RÉVOLUTION. 314*, 337*, 391*, 418*.

JUPITER. Rotation des taches de Jupiter. 310*. Satellites de Jupiter. 9*, 124*, 181*, 353*, 354*. (voir *Planètes*).

LANGUE UNIVERSELLE. 522*—524*.

LATITUDE. 82*.

LENTILLES. Fabrication des lentilles. 3*, 6*, 45*, 47*, 102*, 121*, 122*, 133*, 136*, 139*, 141*, 143*, 151*, 213*, 311*, 316*—318*, 480*, 484*—487*, 511, 512*, 621*—623*; (voir *Aberration ſphérique, Chromatiſme des lentilles, Lentilles et lunettes fabriquées par les frères Huygens, Lentilles hyperboliques et elliptiques, Lentilles non-ſphériques de Smethwick*).

LENTILLES ET LUNETTES FABRIQUÉES PAR LES FRÈRES HUYGENS. 102*, 151*, 310*, 316*, 317,

318*, 480*; machines des frères Huygens pour la fabrication des lentilles. 104*, 106*, 623*; (voir *Lunettes catoptriques fabriquées par Chriſtiaan Huygens*).

LENTILLES HYPERBOLIQUES ET ELLIPTIQUES. 3*, 6*, 135*, 136*, 303, 351*, 512*.

LENTILLES NON-SPHÉRIQUES DE SMETHWICK. 111*, 114*, 117*, 125*, 142*, 143*, 146*, 486*, 487*, 511, 512*.

LINGUISTIQUE. 32, 33. (voir *Langue univerſelle*).

LOGARITHMES. 89*, 502*.

LONGITUDE. Détermination de la longitude. 4*, 27*, 54*, 55*, 82*, 260*, 336*, 391, 392, 398*, 401*, 407*, 418*, 440, 450, 458, 459, 466*, 467*, 479*, 517*, 519*, 520*. (voir *Horloge*, *Lune*).

LUNE. Détermination de la longitude par la lune. 4*; montagnes de la lune. 310*, 526*; taches de la lune. 351*, 526*; théorie du mouvement de la lune. 5*, 124*, 545. (voir *Conjonctions des planètes*, *Diamètre apparent de la lune*, *Globe lunaire de Wren*).

LUNETTES. 39*, 44*, 46*, 99, 101, 102*, 111, 119*, 122, 127, 132, 133*, 151*, 158, 233*, 235*, 303*, 310*, 318*, 319, 349, 350*, 351*, 366*, 450, 451, 484*, 485*, 512*, 526*; groſſiſſement. 350*, 351*; limite du pouvoir des lunettes. 351*; ouverture. 139*, 350*, 351*. (voir *Emploi des lunettes comme inſtruments de viſée*, *Lentilles*, *Lentilles et lunettes fabriquées par les frères Huygens*, *Lentilles hyperboliques et elliptiques*, *Lentilles non-ſphériques de Smethwick*, *Lunettes catoptriques*, *Lunettes chercheurs*, *Montage des lunettes*).

LUNETTES CATOPTRIQUES. De Caſſegrain. 135*, 174*, 185, 186*, 189*—191*, 392*; de Gregory. 135*, 174*, 189*—191*; de Hooke. 146*, 392*; de Newton. 124*, 125*, 128*—136*, 138*—140*, 143*, 145*, 146*, 156*, 165*, 168*, 173*, 186*, 189*, 196*, 302*, 318*, 319*, 332*, 336*, 353, 451; de Nylandt. 158, 159; groſſiſſement. 143*, 156*; ouverture. 132*, 138*, 140*, 141*, 158*. (voir *Lunettes catoptriques fabriquées par Chriſtiaan Huygens*, *Miroirs:* Fabrication et poliſſage des miroirs. *Œuvres:* Lettre touchant la lunette catoptrique de M. Newton, Réflexions ſur la lunette de M. Caſſegrain).

LUNETTES CATOPTRIQUES FABRIQUÉES PAR CHRISTIAAN HUYGENS. 151*, 157*—159*, 173*, 179, 185, 186*, 207*, 319*, 332*.

LUNETTES CHERCHEURS. 128*, 136*, 142*.

MACHINE ARITHMÉTIQUE. 244*, 245*, 505*, 506*.

MACHINE DE DESARGUES. 112*, 119*.

MACHINE VOLANTE. 357*, 359*.

MACHINES. Machines à poudre de canon. 356*, 357*, 359; (voir *Carroſſes*, *Clepſydres*, *Fontaines*, *Horloge:* horloge hydraulique à pendule, *Machine arithmétique*, *Machine de Deſargues*, *Machine volante*, *Machines de Hooke et de Huygens pour meſurer la viteſſe des corps deſcendants*, *Moulins*, *Pompe à eau à boulets*, *Pompe pneumatique*).

MACHINES DE HOOKE ET DE HUYGENS POUR MESURER LA VITESSE DES CORPS DESCENDANTS. 304*, 314*, 385*, 391*, 418*.

MAGNÉTISME. 295, 399. Cauſe du magnétiſme. 50*; (voir *Bouſſole*).

MARS. 353. Taches et rotation de Mars. 310*; (voir *Planètes*).

MATIÈRES LUMINEUSES. 246, 247.

Mécanique. 1*, 3, 6, 38*, 41, 43*, 46, 89*, 93, 111, 117*, 125, 129, 142*, 316*, 478, 529; (voir *Attraction univerſelle*, *Dynamique*, *Élaſticité*, *Gravité*, *Hydrodynamique*, *Hydroſtatique*, *Machines*, *Réſiſtance des matériaux*, *Statique*).

Médecine. 11*, 17, 19, 20, 21, 22*, 25*, 27, 28*, 29, 39, 79, 89, 106, 140, 144, 224, 227*, 230, 312, 356*, 528; (voir *Eaux minérales*).

Mesure d'un arc de méridien. 8*, 82*, 94*, 232, 233*, 455*.

Mesure universelle. 446, 447, 450; (voir *Pendule perpendiculaire de de Hautefeuille*).

Météorologie. 2, 7, 9, 13, 194, 234, 356*; (voir *Hygroſcope*, *Température ſouterraine et ſouſmarine*).

Microscopes. 526*. Microſcope de Leeuwenhoek. 316*. (voir *Obſervations microſcopiques*).

Minéralogie. 232, 468*, 470*, 539*, 540*. (voir *Eaux minérales*, *Pierres précieuſes*).

Miroirs. Fabrication et poliſſage des miroirs. 128*, 131*, 134*, 138, 139*, 141*, 143*, 145, 146*, 151*, 159*, 168*, 185, 186*, 205*, 303*, 319*, 332*, 392*. Lieu de l'image. 3*. Miroirs à ſections coniques. 135*, 136*, 141*, 159*, 190*, 191*. (voir *Aberration ſphérique*, *Lunettes catoptriques*, *Miroirs brûlants*).

Miroirs brûlants. 465*.

Montage des lunettes. 318*, 450, 451, 485.

Moulins. 80*, 81*. 120*, 263. Moulins horizontaux. 108*—110*, 119*, 120*, 122*, 173, 176, 263*, 526*. (voir *Machine de Deſargues*).

Mouvement absolu et relatif. 3*, 48*, 49*, 52*, 53*, 56*.

Mouvement perpétuel. 50, 526.

Moyens pour prévenir l'arrêt du balancier des montres à ressort de Huygens. 409*, 415*, 436*, 465*, 471*, 477*, 481*, 484*, 488*, 489*, 490, 492, 499, 510*, 528*.

Musique. 24*, 110, 113, 123*, 316*, 368*, 369*, 376.

Nature du son. 142*.

Navigation. (voir *Amélioration des fleuves*, *Bouſſole*, *Conſtruction des vaiſſeaux*, *Horloge*, *Latitude*, *Longitude*, *Tables aſtronomiques*).

Nombres. Table des nombres carrés. 174. (voir *Arithmétique*).

Observations astronomiques avec l'horloge. 260*.

Observations célestes. 5, 9, 82*, 260*, 348*, 429*; (voir *Aſtronomie*).

Observations microscopiques. 44, 45*, 315*, 400*, 417*.

Œuvres. *De circuli magnitudine inventa.* 38*, 43*, 247*.

De Saturni luna obſervatio nova. 237*, 258, 348*.

Horologium. 280*, 336*, 396*, 430*, 452, 469, 477*, 487, 507, 512, 513, 542*.

Syſtema Saturnium. 31*, 39*, 43*, 46, 51*, 99*, 101*, 102*, 108*, 114*—116*, 118*, 119*, 124*, 142*, 143*, 180*, 181*, 233*, 236*, 237*, 348*, 361, 430*; (voir *Diamètre*, *inclinaiſon et poſition des nœuds de l'anneau de Saturne*, *Œuvres:* Contributions à l'ouvrage : Suite des obſervations des taches du Soleil faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres obſervations concernant Saturne. Lettre touchant la figure de la Planète de Saturne).

Brevis inſtitutio de uſu horologiorum ad inveniendas longitudines (y compris l'édition hollandaiſe

et les traductions). 54*, 519*, 520*; (voir *Équation du temps*, *Horloge:* Horloges maritimes à pendule de Chriſtiaan Huygens).

Relation d'une obſervation faite à la bibliothèque du Roy à Paris, le 12 May 1667, *ſur les neuf heures du matin, d'un Halo ou Couronne à l'entour du Soleil; avec un diſcours de la cauſe de ſes Meteores, et celle des Parélies.* 11*, 41*, 556; (Traduction anglaiſe. 11*, 41*).

Regulae de motu corporum ex mutuo impulſu. 5, 8*, 11*, 18*, 19, 47*—50*, 52*, 53*, 56*.

Contributions à l'ouvrage: Suite des obſervations des taches du Soleil faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres Obſervations concernant Saturne. 115*, 116*, 118*, 119*, 235*, 236*; (Traduction anglaiſe. 124*).

Lettre touchant la lunette catoptrique de M. Newton. 134*—136*; (voir *Lunettes catoptriques*).

Réflexions ſur la deſcription d'une Lunette publiée ſous le nom de Monſieur Caſſegrain. 186*, 189*—191*; (voir *Lunettes catoptriques*).

Lettre touchant les phénomènes de l'Eau purgée d'air. 201*—206*, 212, 220*, 259*, 291*, 292*, 297*, 299*; (Traduction anglaiſe. 220*, 259); (voir *Abſorption de l'air*, *Adhéſion*, *Preſſion ſupplémentaire d'une matière plus ſubtile que l'air*, *Retardement de la formation du vide de Torricelli*, *Siphon fonctionnant dans le vide*).

Lettre touchant la figure de la Planète de Saturne. 235*—237*, 242.

Lettre touchant une nouvelle manière de Baromètre. 219*, 220*, 235*, 238*—242*, 244*, 247*, 252*—256*, 259, 359*, 444, 445, 451*; (voir *Tranſformation du baromètre de Huygens en thermomètre*).

Horologium oſcillatorium. 10*, 11*, 34*, 152*, 179, 211*, 215, 223, 229*, 232, 244*—247*, 250*, 251*, 254*, 257, 258, 259*—261*, 269*, 276, 277*, 278, 279*, 281*, 302*, 303, 304*, 305, 306*—308*, 312, 313, 314, 320, 321*—323*, 325*, 326*, 327, 328, 332*, 336*, 339—344, 355*, 360, 362*, 371*—375*, 376, 378*, 380*, 381*, 383*, 385, 390, 391*, 392*, 400, 402*, 418*, 427, 428*, 452, 487, 512, 513, 545*; (voir *Arcs cycloïdaux du pendule*, *Centre d'oſcillation*, *Force centrifuge*, *Horloge*, *Iſochroniſme de la cycloïde*, *Iſochroniſme des révolutions ſur une paraboloïde de révolution*, *Meſure univerſelle*, *Quadrature de ſurfaces courbes:* conoïdes; *Rectification*).

Letter containing ſome Conſiderations upon Mr. Newton's doctrine of Colors as alſo upon the effect of the different Refractions of the Rays in Teleſcopical Glaſſes. 242*, 265*—267*; (voir *Théorie de la lumière et des couleurs de Newton*).

An Anſwer by the ſame Pariſian philoſopher. 302*, 315*, 324*, 328*—332*; (voir *Théorie de la lumière et des couleurs de Newton*).

Contributions aux: Excerpta ex nonnullis ſcriptis de famigerato Alhazeni problemate. 89*. 116*, 147*, 165*, 168*, 177*, 185*, 187*, 197*, 220*, 228*, 247*, 360, 364*, 383*, 386; (voir *Problème d'Alhazen*).

Letter touching Mr. Hook's Obſervations for proving the Motion of the Earth. 382*; (voir *Parallaxe:* Parallaxe annuelle des étoiles).

Nouvelles Expériences du vuide, avec la deſcription des machines qui ſervent à les faire. (en collaboration avec Papin). 478*.

Lettre touchant une nouvelle invention d'horloges très juſtes et portatives. 414*, 423*—425*,

426, 433*, 437, 441—443, 452, 458*, 517*, 521*, 522*, 534*, 537*, 539*; (Traduction anglaiſe: 427*, 455*, 462*, 517*, 522*, 536*); (voir *Horloge:* horloges et montres de Huygens à balancier équilibre réglé par un reſſort en ſpirale).

Traité de la Lumière. (voir *Réfraction double*).

Diſcours de la cauſe de la Peſanteur. 8*; (voir *Force centrifuge*, *Gravité*).

Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum. 229*; (voir *Tangentes*).

Dioptrica. 3*, 5*, 223, 232, 350; (voir *Optique*).

De Coronis et Parheliis. 546*—548*, 555*, 556*; (voir *Œuvres:* Relation d'une obſervation faite à la Bibliothèque du Roi à Paris, le 12 May 1667, sur les neuf heures du matin, d'un Halo ou Couronne à l'entour du Soleil; avec un diſcours de la cauſe de ſes Meteores, et celle des Parélies).

Commentarii de formandis poliendiſque vitris ad teleſcopia. (voir *Lentilles:* Fabrication des lentilles, *Lentilles et lunettes fabriquées par les frères Huygens*).

Optique. 1*, 2*, 5*, 92*, 456; (voir *Aberration ſphérique*, *Arc-en-ciel*, *Chromatiſme des lentilles*, *Couleurs*, *Emploi des lunettes comme inſtruments de viſée*, *Lentilles*, *Lentilles et Lunettes fabriquées par les frères Huygens*, *Lunettes*, *Lunettes catoptriques*, *Matières lumineuſes*, *Microſcopes*, *Miroirs*, *Œuvres:* Dioptrica, De Coronis et parheliis, *Perſpective*, *Problème d'Alhazen*, *Réfraction*, *Réfraction double*, *Théorie de la lumière et des couleurs de Newton*, *Théorie de la viſion*).

Oscillations d'un ressort en hélice. (voir *Pendule perpendiculaire de de Hautefeuille*).

Parabole. Développée de la parabole. 314*, 337*, 391*, 418*; (voir *Parabole cubique*, *Rectification*, *Sections parallèles à l'axe de la conoïde parabolique*).

Parabole cubique. $ay^2 = x^3$. (voir *Parabole:* Développée de la parabole, *Rectification*).

Paraboloïde de révolution. (voir *Conoïdes*).

Parallaxe. Des comètes. 164*. Du Soleil et des planètes. 353*, 354*; (voir *Paſſage de Vénus ſur le Soleil*). Parallaxe annuelle des étoiles. 380*, 382*, 383*, 385*, 387, 428*, 429*, 475*, 476*; (voir *Œuvres:* Letter touching Mr. Hook's obſervations for proving the Motion of the Earth).

Passage de vénus sur le soleil. 555*.

Pendule. (voir *Arcs cycloïdaux du pendule*, *Centre d'oſcillation*, *Horloge*, *Meſure univerſelle*, *Pendule conique*, *Pendule perpendiculaire de de Hautefeuille*).

Pendule conique. (voir *Horloge:* horloge à pendule avec mouvement conique).

Pendule perpendiculaire de de hautefeuille. 447*—450*.

Percussion. (voir *Élaſticité*, *Œuvres:* Regulae de motu corporum ex mutuo impulſu).

Perspective. Théorie de la perſpective. 114*, 121.

Pesanteur. (voir *Gravité*, *Peſanteur de l'air*).

Pesanteur de l'air. 299*; (voir *Crainte du vide ou peſanteur de l'air*).

Philologie. 32, 33, 37, 258*; (voir *Langue univerſelle*, *Linguiſtique*).

Philosophie. 39*, 40, 55; (voir *Abſence de forces attractives dans la nature*, *Conſtitution de la matière*; *Crainte du vide ou peſanteur de l'air*, *Degré de certitude à obtenir par les expériences de phyſique*, *Éther coſmique*, *Immortalité de l'âme*, *Langue univerſelle*, *Mouvement abſolu et relatif*, *Philoſophie Cartéſienne*, *Philoſophie de Gaſſendi*, *Philoſophie de Hobbes*, *Philoſophie de Leibniz*, *Philoſophie expérimentale*).

PHILOSOPHIE CARTÉSIENNE. 49*, 206*, 296.

PHILOSOPHIE DE GASSENDI. 49*.

PHILOSOPHIE DE HOBBES. 49*.

PHILOSOPHIE DE LEIBNIZ. 47*—50*, 56*.

PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE. 88*, 117, 333*, 347*, 385, 386, 387.

PHYSIOLOGIE. 50*, 89, 296. (voir *Découverte de la circulation du ſang*, *Reſpiration*, *Théorie de la viſion*).

PHYSIQUE. 223. (voir *Abſence de forces attractives dans la nature*, *Abſorption de l'air*, *Acouſtique*, *Adhéſion*, *Alliages*, *Atomiſtique*, *Attraction univerſelle*, *Baromètre*, *Chaleur*, *Compreſſion de l'air*, *Conſtitution de la matière*, *Élaſticité*, *Électricité*, *Éther coſmique*, *Expériences de phyſique*, *Gravité*, *Hygroſcope*, *Machines*, *Magnétiſme*, *Optique*, *Peſanteur de l'air*, *Philoſophie expérimentale*, *Pompe à eau à boulets*, *Pompe pneumatique*, *Preſſion ſupplémentaire d'une matière plus ſubtile que l'air*, *Retardement de la formation du vide de Torricelli*, *Vide*).

PIERRES PRÉCIEUSES. 4*, 6*, 89*, 196*.

PLANÈTES. Mouvement des planètes. 9*, 353, 354. (voir *Conjonctions des planètes*, *Diamètre apparent des planètes*, *Jupiter*, *Mars*, *Parallaxe*, *Paſſage de Vénus ſur le Soleil*, *Saturne*, *Tables aſtronomiques*, *Tables graphiques planétaires de Huygens*, *Vénus*).

POIDS ET MESURES. 13*, 82*, 446, 447, 465*. (voir *Comparaiſon des meſures anglaiſes et françaiſes*, *Meſure univerſelle*).

POLÉMIQUE AVEC GREGORY SUR SA „VERA CIRCULI ET HYPERBOLES QUADRATURA". 87*.

POLYSECTION DE L'ANGLE. 502*.

POMPE À EAU À BOULETS. 241*.

POMPE PNEUMATIQUE. 201*, 202, 203, 361; (voir *Œuvres:* Nouvelles expériences du vuide, avec la deſcription des machines qui ſervent à les faire).

PORTE-VOIX. 126*, 128*, 142*, 174, 213*.

PRESSION SUPPLÉMENTAIRE D'UNE MATIÈRE PLUS SUBTILE QUE L'AIR. 204*—206*, 212, 220*, 300*.

PRÉTENSIONS DE DE HAUTEFEUILLE, HOOKE ET THURET À L'INVENTION DES HORLOGES À BALANCIER ÉQUILIBRE RÉGLÉ PAR UN RESSORT EN SPIRALE. (voir *Horloge:* horloges de de Hautefeuille, horloges et montres de Hooke à reſſort iſochrone, *Prétenſions de Thuret à l'invention des horloges à reſſort de Huygens*).

PRÉTENSIONS DE HOOKE À L'INVENTION DES HORLOGES À PENDULE CONIQUE. (voir *Horloge:* horloge à pendule avec mouvement conique).

PRÉTENSIONS DE THURET À L'INVENTION DES HORLOGES À RESSORT DE HUYGENS. 405*—416*, 420*—423*, 426*, 430*, 434*—437*, 453*, 454*, 479, 484*, 494*—498*, 542*, 543*.

PRIVILÈGES ET OCTROI DE L'INVENTION DE L'HORLOGE À PENDULE. 452.

PRIVILÈGES ET OCTROIS DE L'INVENTION DES HORLOGES À BALANCIER ÉQUILIBRE RÉGLÉ PAR UN RESSORT EN SPIRALE. 401*, 406*, 410*, 411*, 414*—416*, 419*, 420*, 423*, 427*, 430*, 437*, 440*, 444, 445*, 449, 452, 453*, 454*, 461*, 484*, 495*, 507*, 508*, 513*, 514*, 530*, 539*, 541*, 542*.

PROBABILITÉS. (voir *Vie moyenne et probabilités de vie*).

PROBLÈME D'ALHAZEN. 3*, 89*—93*, 116*, 125*, 142*, 143*, 146*—150*, 156, 165*, 166*, 168*, 174*, 177*, 178*, 185*, 187*—189*, 196*—199*, 207, 215, 220*—223*, 228*, 231*, 247*—250*, 254*, 336*, 360, 364*, 383*, 386. (voir *Œuvres:* Contributions aux: Excerpta ex nonnullis ſcriptis de famigerato Alhazeni Problemate).

PROBLÈME DÉLIAQUE. (voir *Duplication du cube*).

PROBLÈMES DIVERS. (voir *Problème d'Alhazen, Problème Déliaque, Polyſection de l'angle, Section de la raiſon*).

QUADRATURE ARITHMÉTIQUE DE LEIBNIZ. 393*—395*.

QUADRATURE DE SURFACES COURBES. 381; conoïde elliptique et hyperbolique. 246*, 254*, 308*; conoïde parabolique. 246*, 254*.

QUADRATURE DE SURFACES PLANES. 328*, 381*; cercle 1, 6, 50, 93, 360, 393*—395*; (voir *Œuvres:* De circuli magnitudine inventa, *Polémique avec Grégory*); ciſſoïde 394, 395; cycloïde. 381*; cycloïde allongée ou raccourcie. 381*; hyperbole. 38*, 43*, 345*; (voir *Rectification:* parabole); (voir *Courbes diverſes, Quadrature arithmétique de Leibniz*).

RECTIFICATION. 328*, 345*, 381; cycloïde. 306*, 325*, 341*, 344, 345*; parabole. 339*, 344*, 345*; parabole cubique $ay^2 = x^3$. 304*, 306*—309*, 316*, 323*—325*, 339*—345*, 353, 364*, 365*, 385*; (voir *Cercle*).

RÉFRACTION. 316*; (voir *Réfraction double*).

RÉFRACTION DOUBLE. 193*, 219*.

RENTES VIAGÈRES. (voir *Vie moyenne et probabilités de vie*).

RÉSISTANCE DE L'AIR ET DES LIQUIDES À LA CHUTE DES CORPS. (voir *Chute des graves, Influence de la réſiſtance de l'air ſur la marche des horloges*).

RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX. 484, 525*.

RÉSONANCE. 46*.

RÉSOLUTION PAR CONSTRUCTION DES ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES. 503*, 504*, 506*; (voir *Polyſection de l'angle, Section de la raiſon*).

RESPIRATION. Expériences ſur la reſpiration. 39*, 44*, 47*.

RETARDEMENT DE LA FORMATION DU VIDE DE TORRICELLI. (voir *Œuvres:* Lettre touchant les phénomènes de l'Eau purgée d'air, *Preſſion ſupplémentaire d'une matière plus ſubtile que l'air, Siphon fonctionnant dans le vide*).

SATELLITES. (voir *Jupiter, Saturne*).

SATURNE. 179, 268*, 276, 303*, 310*. Satellites de Caſſini. 122*, 348*. (voir *Diamètre, inclinaiſon et poſition des nœuds de l'anneau de Saturne, Œuvres:* De Saturni luna obſervatio nova, Syſtema Saturnium, Contributions à l'ouvrage: Suite des obſervations des taches du Soleil faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres Obſervations concernant Saturne, Lettre touchant la figure de la planète de Saturne, *Planètes*).

SECTION DE LA RAISON. 502*.

SECTIONS PARALLÈLES À L'AXE DE LA CONOÏDE PARABOLIQUE. 141*.

SIPHON FONCTIONNANT DANS LE VIDE. 206*, 212, 291*, 297*, 299*.

SOLEIL. 16, 34; (voir *Diamètre apparent du Soleil, Équation du temps, Parallaxe, Taches du Soleil*).

SOMMATION DE DIVERSES SÉRIES NUMÉRIQUES. 393*, 394*.

SPIRALE. (voir *Centre de gravité*).

STATIQUE. (voir *Centre de gravité*, *Hydroſtatique*, *Réſiſtance des matériaux*).

STATISTIQUE. (voir *Tables de mortalité*).

SURFACES COURBES. (voir *Conoïdes*).

SYSTÈMES DU MONDE. De Kopernik. 52, 56*, 382*, 383*, 385*, 475*, 476*; de Tycho Brahé. 56*.

TABLES ASTRONOMIQUES. 5*, 16, 34; (voir *Jupiter:* Satellites de Jupiter, *Lune:* théorie du mouvement de la lune, *Tables graphiques planétaires de Huygens*).

TABLES DE MORTALITÉ. 59*, 95*, 96*.

TABLES GRAPHIQUES PLANÉTAIRES DE HUYGENS. 271*—276*.

TACHES DU SOLEIL 99*, 101*, 102*, 105*, 115*, 124*.

TANGENTES. 168*, 169*, 229*, 231*, 256*, 257*, 259, 264*, 315*, 324*, 333*, 336*; (voir *Œuvres:* Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum).

TEMPÉRATURE SOUTERRAINE ET SOUSMARINE. 39.

THÉORIE DE LA LUMIÈRE ET DES COULEURS DE NEWTON. 156*, 165*, 168, 185, 186*, 196*, 207, 208*, 215, 228*, 229*, 231*, 242*—244*, 252, 264*—267*, 268, 277, 302*, 305, 315*, 324*, 328*—331*, 336*, 353; (voir *Œuvres:* Letter containing ſome Conſiderations upon Mr. Newton's doctrine of Colors as alſo upon the effect of the different Refractions of the Rays in Teleſcopical Glaſſes, An Anſwer by the Same Pariſian philoſopher).

THÉORIE DE LA VISION. 8, 267*.

THÉORIE DES QUANTITÉS COMPLEXES. 500*—506*.

THERMOMÈTRE. (voir *Tranſformation du baromètre de Huygens en thermomètre*).

TRADUCTIONS LATINES DES LIVRES DE KINCKHUIZEN. 166*, 167*, 168*, 174*.

TRANSFORMATION DU BAROMÈTRE DE HUYGENS EN THERMOMÈTRE. 261*, 262*.

TRAVAUX HYDRAULIQUES. 80*, 81*, 120*. (voir *Fontaines*, *Machine de Deſargues*, *Pompe à eau à boules*).

TRAVAUX PUBLICS. (voir *Amélioration des fleuves*, *Inondations*, *Meſure d'un arc de méridien*, *Travaux hydrauliques*).

TREMBLEMENTS DE TERRE. 539, 540.

VÉNUS. 51, 310*; (voir *Planètes*).

VIBRATIONS DES RESSORTS. 459*; (voir *Horloge*, *Oſcillations d'un reſſort en hélice*).

VIDE. Expériences ſur le vide. 4*, 6*, 39*, 44*, 47, 51*, 55, 88, 399, 468*, 478*; (voir *Crainte du vide ou peſanteur de l'air*, *Horloge:* horloges dont le mouvement ſe fait dans le vide, *Pompe pneumatique*, *Preſſion ſupplémentaire d'une matière plus ſubtile que l'air*, *Retardement de la formation du vide de Torricelli*, *Siphon fonctionnant dans le vide*).

VIE MOYENNE ET PROBABILITÉS DE VIE. 59*, 95*, 96*, 103*, 104*).

ZOOLOGIE. 17, 44, 45*, 231, 232, 280, 549, 550*; (voir *Obſervations microſcopiques*).

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

AU TOME I.

Page

514 *note* 2 en 1633 ou 1640 .... en 1628 (Consultez le „Zeitschrift für Physik und Mathematik," Hist.-lit. Abth., Bd. 41, p. 22).

AU TOME III.

172 *note* 4 Remplacez la note par la suivante:

Giuseppe Cesari, nommé Cavaliere d'Arpino ou Cavaliere Giuseppino, né en 1560, mort en 1640.

200 „ 4 Remplacez la note par la suivante:

Johan de Bisschop ou Episcopius, né en 1628 ou 1629 à la Haye, inscrit le 12 mars 1849 comme étudiant à Leiden. Il épousa, le 12 décembre 1653, à la Haye, Anna, sœur de Caspar van Baerle, et mourut en 1672 ou au commencement de 1673. Il s'est fait connaître comme dessinateur ayant la spécialité d'une certaine encre, nommée d'après lui Bisschops-inkt (encre de Bisschop). Dans les dessins de Constantyn Huygens, frère, on reconnaît l'influence de la manière de Bisschop, à tel point que les dessins des deux artistes sont quelquefois pris l'un pour l'autre.

269 „ 8 Remplacez la note par la suivante:

Heinrich Oldenburg, fils de Heinrich Oldenburg tuteur au gymnase de Bremen décédé en 1634, petit-fils de Heinrich Oldenburg, professeur de mathématiques au même gymnase décédé en 1603, arrière-petit-fils de Johann Oldenburg depuis 1528 premier recteur de l'école évangélique de Bremen, naquit à Bremen en 1615 et mourut à Charlton (Kent) en septembre 1677.

Page		*Au lieu de*	*lisez*
			Après avoir étudié aux écoles de Bremen, il y fut reçu, en 1639, docteur en théologie sur une thèse „De ministerio ecclesiastico et magistratu politico". Il s'établit en Angleterre probablement comme tuteur dans des familles royalistes. Après un séjour de 8 ans, il paraît avoir voyagé pendant quelque années sur le continent. Il retourna à Londres, en juin 1653, comme agent de la ville de Bremen, et y devint l'ami de Milton, secrétaire latin de Cromwell. En 1656, il s'établit à Oxford, où il fut inscrit comme: Henricus Oldenburg, Bremensis nobilis Saxo, ce qui a donné lieu à la tradition inexacte qu'il appartenait à la noblesse d'Oldenburg. Il y trouva les moyens d'existence en se chargeant de la direction des études de Henry O'Brien et encore de Richard Jones qu'il accompagna dans un voyage de 8 mois et avec lequel il résida pendant un an à Saumur. A Oxford il se lia avec Boyle, Wilkins, Petty et Wallis et prit part aux conférences organisées par Wilkins au Wadham College. Il fut le premier secrétaire de la Société fondée par Wilkins, laquelle, transportée à Londres après la restauration, devint ensuite la Société Royale. Oldenburg resta secrétaire de la Société Royale durant toute sa vie. Il rédigea les Philosophical Transactions, commencées en 1664 et publiées pour son compte afin de subvenir au manque de traitement comme secrétaire. Elles ne lui rapportèrent qu'un revenu de tout au plus 40 livres sterling par ans. Sa correspondance étendue ayant excité les soupçons du gouvernement, il fut emprisonné au Tower de Londres, sous l'inculpation de projets et procédés dangereux. Relâché au bout de deux mois, il reprit ses travaux à la Société Royale dont il fut l'âme et le constant défenseur jusqu'à sa mort. (Voir l'article de M. Henry Rix dans „Nature", Vol. XLIX, p. 9).
310	*note* 1	Hurtlib	Hartlib
334	N°. 892 *en-tête* 21	Novembre	20 Octobre (Voir la Lettre N°. 909[a] au Supplément du Tome VII).
385	„ 917 „	*Ajoutez:* Elle s'est croisée avec le N°. 909[a], (Tome VII, Supplément).	
391	*note* 2	Remplacez la note par la suivante: Voir la Lettre N°. 909[a], (Tome VII, Supplément).	
396	„ 2	périt en 1972	périt en 1673.
489	*ligne* 22	flargato	flargato.

AU TOME IV.

12	N°. 956 *en-tête*	N°. 921	N°. 909[a] (Tome VII, Supplément) et au N°. 921.
15	„ 958 „	*Ajoutez:* Elle a été publiée par M. J. C. G. Boot dans les „Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen, Afd. Letterkunde," Tweede Reeks, Deel IV, p. 322.	

Page			*Au lieu de*	*lisez*
70	*ligne*	13	maximi	maxime
143	„	9	crabones	crabrones
169	*note*	9	Lettre N°. 772, note 5.	N°. 75, note 4 (Tome II, Supplément).
„	„	3	communicare	communicavi
388	„	9	N°. 1096.	N°. 196.
572	„		Longitude	*Ajoutez:* 256*.

580 *Biffez* la correction de la page 514 du Tome I.

AU TOME V.

49	*ligne*	2	Entre tous les amants dont la jeune ferveur	*Ajoutez* [8]) avec la note:

[8]) Premier vers du Cid de Corneille, dans la première édition, qui commençait par une scène entre Elvire et son père, ainsi:

Elvire. Entre tous les amants dont la jeune ferveur
Adore votre fille et brigue ma faveur,
Rodrigue etc.

88	*note*	1	1235.	1236.
121	*ligne*	8	*d'en bas:* aequo	aeque
193	„	8	malae tornatae	male tornatae.
547	*note*	1	été de 1663	printemps de 1661.

AU TOME VI.

2 *note* 1 Après la publication du Tome VI on nous a fait observer que M. le prof. L. Stein avait découvert, dans un exemplaire des Œuvres de Spinoza, des annotations écrites de la main de Leibniz sur les lettres XXXIX—XLI (nos Lettres Nos. 1513, 1531 et 1541). A propos de notre Lettre N°. 1513 Leibniz écrivit: „Haec epistola cum duabus seqq. (nos Nos. 1531 et 1541) est ad Huddenium ut patet ex p. 526", et à cette page il fait suivre les mots: „in parva tua dioptrica" (voir la Lettre N°. 1541) par le nom de „Huddenius". Il est donc bien probable que les trois lettres citées ont été adressées à Hudde et non pas à Huygens. (Voir L. Stein, Leibniz und Spinoza. Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Leibnizschen Philosophie, Berlin, 1890 p. 320).

50	*note*	9	objura	abjura
94	*ligne*	4	*byou*	*byou* [14]) *et ajoutez la note:*

[14]) Il s'agit d'un portrait de Louis XIV, orné de diamants. Consultez la Lettre N°. 1569, note 2 (voir la correction suivante).

97 *note* 2 Depuis son départ de la France, Constantin Huygens, père, n'avait encore reçu aucun signe matériel de la faveur de Louis XIV, comme il était alors coutume

Page			*Au lieu de*	*lisez*
			d'en donner aux ambassadeurs. Le 25 décembre 1665 Hugues de Lionne, ministre des affaires étrangères de Louis XIV, écrivit encore à Constantin, père: „J'ay différé quelques jours de répondre au duplicata de la lettre esgarée pour voir si je serois assez heureux pour vous donner moyen de bien repartir à la question qu'on vous peut faire, de quel present le Roy vous a fait regaler, mais comme je n'ay pas icy le même credit que vous avez eu en Hollande par trois lignes escrites de trois cent lieues qui me font tirer tous les jours par le plus bel attelage du monde et que j'avois le moins mérité, je me trouve dans une grande confusion de ne pouvoir encore vous rien dire de décisif ny de satisfaisant sur cette question qui me fait plus de peine que vous". Enfin, en décembre 1666, de Lionne réussit mieux et le 17 de ce mois il put écrire: „Entendez vous avec M. votre fils pour retirer de M. Colbert le present qu'il a ordre de vous donner et escrivez luy que je vous l'ay fait scavoir de la part du Roy". Il ajouta le 24 décembre en post-scriptum: „J'avois écrist ce que dessus dez la semaine passée mais il demeura sur ma table par mesgarde. J'ay depuis veu de mes yeux le regale que M. Colbert a préparé et qu'il doit avoir donné a votre fils dez hier d'un ritratto di Sua Maesta fregiato de diamants".	
104	„	7	Croiny	Croissy
166	*note*	3	pucelles	3 pucelles [8]) *et ajoutez la note:* [8]) Constantia, Aegidia le Leu de Wilhem et une troisième sœur dont le nom n'est pas connu. Consultez la Lettre N°. 1850, note 8.
167	„	2	17 juin	7 juin
277	„	1	*Ajoutez:* Consultez d'ailleurs la pièce N°. 1716.	
381	„	2	*Ajoutez:* Consultez la Lettre N°. 1871 et la pièce N°. 1872.	
462	*en-tête*		*Ajoutez:* Elle a été imprimée dans les Phil. Trans. N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.].	
505	*note*	14	1661	1669.
612	Table des personnes mentionnées. *Ajoutez:* Cardanus 559.			
619	„		Constantyn Huygens, père, 285	585
623	„		Neile (William). 524	314
629	„		Wallis (John). 461	464
630	„		Wilhem (Ægidia le Leu de). *Ajoutez:*	157, 166.
„	„		„ (Constantia „ „ „). „	157, 166.
„	„		(Maurits „ „ „). „	252, 253.
637	„		des ouvrages cités. *Ajoutez:* Journal des Sçavans. 23, 122, 135, 228—231, 240, 253, 272—280, 283, 287, 297, 306, 315, 323, 324, 335, 352, 358, 373, 383—386, 387, 392, 393, 396, 415, 418, 421, 427, 513. Philosophical Transactions. 8, 12, 52, 240—243, 253, 273, 279, 280, 282, 283, 287, 297, 306—311, 315, 327—332, 335, 346—348, 352, 356—358, 368, 371, 372, 386, 387, 390, 391, 394—396, 414—417, 422, 423, 427, 439, 459, 465, 480, 486, 495, 504, 513, 514, 521, 532.	

AU TOME VII.

Page	*Au lieu de*	*lisez*
28 *ligne* 4	*d'en bas:* Frey	Fey
30 *note* 11	Jan van Genderen, fils	Gijsbert Jansz. Verzijl, Consultez la Lettre N°. 828, note 1.
„ *ligne* 2	*d'en bas* Zuylichem	Zuylichem [12]) *et ajoutez la note* [12]) Jan van Genderen, fils. Consultez la Lettre N°. 920, note 7.
31 N°. 1809,	*en-tête* D. Cassini	J. D. Cassini
40 *ligne* 14	*e'en bas* agreez	agreez [4]) *et ajoutez la note* [4]). Plus tard Morhof écrivit, à propos de sa réception par les Huygens: Herr Hugenius tam senior, tam junior, haben mir groszen faveur erwiczen". Commercii epistolici Leibnitiani etc. p. 1347).
41 N°. 1818	„ Brunetti	C. Brunetti
46 *note* 5	*Ajoutez:* Voir aussi la réponse de Chr. Huygens à cette communication dans la Lettre N°. 1770.	
48 N°. 1821	*en-tête* C. W. Leibnitz	G. W. Leibniz
„ *note* 5	par	per
54 N°. 1824,	*en-tête* du Hamel	J. B. du Hamel
62 *note* 2	*Ajoutez:* Voir cependant la lettre N°. 1830^a, note 1 (Supplément du Tome VII).	
82 *ligne* 4	27 juillet	17 juillet
88 *note* 5	*Biffez le premier alinéa de cette note, remplacez le second par:* Oldenburg désigne l'écrit d'un auteur peu connu: *et ajoutez à la fin:* Consultez la Lettre N°. 1909, note 10.	
89 „ 8	Alhaxen	Alhazen
89 *note* 5	*Ajoutez:* Consultez la Lettre N°. 1909, note 2.	
94 N°. 1838,	*en-tête*, Picard	J. Picard
105 *ligne* 13	Sylvie de Moliere	Sylvie de Moliere [5]) *et ajoutez la note:* [5]) Les aventures ou mémoires de la vie de Henriette Sylvie de Molière. Paris, Bartin, 1672, 6 parties in-12°. L'ouvrage est attribué à Madame de Villedieu (Hortense Des Jardins, décédée en 1683) et a été réimprimé plusieurs fois dans les éditions de ses Œuvres, publiées dans le courant du 17e siècle. On y trouve une description des Plaisirs de l'Isle Enchantée à Versailles.
117 *ligne* 2	*d'en bas* nouvelle	nouvelle [14]) *et ajoutez la note* 14). Consultez la Lettre N°. 1901.

Page			*Au lieu de*	*lisez*
122	*ligne*	12	queue [8])	queue [9]) *et changez aussi le numéro de la note en bas de la page.*
132	N°.	1062	Constantyn Huygens *Ajoutez:* frère.	
134	„	1863	*en-tête* Gallois	J. Gallois
142	*ligne*	11	*d'en bas* fabrique	fabrique [14]) *et ajoutez la note* [14]). Consultez la Lettre N°. 1901.
163	*note*	3	*Biffez les mots:* Lisez Persei. L'étoile désignée est bien π Persei, mais la dénomination Gorgonia Secunda Begesi se rapporte au catalogue du roi Oulugh Begh (voir la Lettre N°. 1236, notes 11 et 12).	
179	N°.	1888	*en-tête* Cassini	J. D. Cassini
185	„	1890	*en-tête* N°. 1896	N°. 1896 et le N°. 1900.
189	„	1892	„ Gallois	J. Gallois
194	*note*	10	*Biffez cette note.*	
195	„	13	1902	1901
197	„	1	*Ajoutez:* Dans la publication de M. Le Paige on trouve encore intercalé ici la phrase suivante: Pigebat enim tamdiu eadem in quaestione haerere.	
208	„	3	1872	1672
213	„	8	N°. 1148	N°. 1248
„	„	8	*Ajoutez ce qui suit:* Il résulte de la Lettre N°. 1257[a], ainsi que de la réponse de Matteo Campani, la Lettre N°. 1304, que le frère de ce dernier, Giuseppe, se servait, dès 1664, du circinus sphaericus pour tailler des verres sphériques sans employer des formes. Aussitôt que l'ouvrage de Matteo Campani eut paru, en 1678, Hooke réclama dans la Société Royale de Londres, prétendant que non seulement cette invention lui appartenait parce qu'il l'avait publiée dans sa Micrographia en 1665, mais que, de plus, Matteo Campani la lui avait ravie. Les dates que nous venons de donner suffisent pour justifier Campani de l'accusation de Hooke. La description que celui-ci a donnée de son appareil laisse peu de doute que c'est Hooke qui a voulu s'approprier l'invention de Campani, sur laquelle il paraît avoir eu quelque communication incomplète. L'instrument de Hooke se trouve figuré sur la première planche de la Micrographia; la description se lit aux pages 18 et 19, non numérotées, de la Préface. L'appareil se compose d'un cylindre tournant autour d'un axe vertical. Un deuxième axe, dont on peut varier l'inclinaison et qui, sur la planche, forme avec la verticale un angle de 45°, porte à son extrémité inférieure le verre à tailler, perpendiculaire à cet axe. Jusque là la disposition est celle de Campani, dans laquelle on aurait simplement interverti la position des deux axes, ce qui ne changerait rien au principe de la méthode. La valeur exagérée, donnée à l'angle des deux axes, fait déjà présumer que Hooke ne s'est pas rendu compte du principe du procédé de Campani. En effet, avec un angle de 45°, on ne peut, avec un cylindre coupant qui aurait six pouces de	

diamètre comme celui de Hooke, façonner que des verres qui auraient un rayon de courbure de 4,24 pouces anglais ce qui donnerait une lentille de 8,48 pouces de foyer, tandis que Hooke recommande son instrument pour faire des verres à long foyer, qui exigeraient une inclinaison de quelques minutes. Dans la figure de Hooke, le verre à tailler, au lieu de s'appliquer en entier sur le bord du cylindre, entre dans celui-ci; la face plane coupe le bord en deux points opposés. La preuve évidente toutefois, que Hooke en écrivant sa Micrographia ne possédait pas l'invention de Campani qu'il veut s'attribuer, c'est que son cylindre n'a pas de bords tranchants et ne fonctionne nullement comme un ciseau circulaire; il sert à contenir du sable. Il dit de son cylindre: „this hollow cylindre K is to contain the Sand", après avoir fait entendre qu'on peut le remplacer par „some other conveniently shaped Tool". Hooke n'explique pas son procédé; il se borne à dire: „la base géométrique est suffisamment claire quoique non remarquée jusqu'ici; pour abréger je la passerai sous silence." Cependant, pour prouver que Campani lui a pris son invention, il a la singulière audace de prétendre qu'en parcourant le livre de Campani on s'aperçoit bien que celui-ci n'est pas assez versé en géométrie pour „savoir si la chose serait vraie étant mise en pratique." Or Campani, dans son ouvrage, donne la raison géométrique de son procédé avec une précision et une clarté qui ne laissent rien à désirer. Hooke, au contraire, a abandonné sa machine qui, en effet, n'a pu réussir et n'a pas même pu marcher comme il le décrit. Le verre à tailler, entrant dans le cilindre, y fait cloison dans le sable, ce qui doit empêcher de faire tourner le cilindre, „très vite dans un sens et l'autre" (very quick to and fro) sans que le sable soit jeté dehors.

Huygens a compris l'inanité de la prétendue invention de Hooke. A Moray il écrivit (Lettre N°. 1338): „Mon père m'a communiquè quelque chose du livre de Monsieur Hook (la Micrographia) qu'il trouve fort à son gré. Entre autres il m'a fait comprendre la machine pour les verres et en espère merveilles, mais pour moy je doubte fort si elle est pratiquable pour plusieurs raisons qu'il serait trop long maintenant a deduire. L'experience le fera veoir, la quelle je m'estonne que l'autheur n'a pas fait preceder la publication, car ne succedant pas l'on dira qu'il a donnè un mauvais echantillon de son Algebre Mechanique dont il vante la toute puissance" (voir la Lettre N°. 2067, note 4). Huygens est moins réservé lorsqu'il écrit à son père (voir le Sommaire N°. 1331): „Graces de l'extrait de Hooke, je connois fort bien l'auteur. n'entend point la geometrie. se rend ridicule par sa vanterie. comprens fort bien la machine, machine tout a fait inepte. et un mauvais eschantillon de son algebre méchanique. 10,000 pieds (allusion à la prétension de Hooke de faire avec sa machine des objectifs de 10,000 pieds de

Page	*Au lieu de*	*lisez*
	distance focale). m'a donnè la pensee du cercle qui est incomparablement meilleur." Ces derniers mots indiquent que Huygens, en 1665, au moyen du projet manqué de Hooke, a reconstruit le procédé imaginé par Matteo Campani dont le secret l'avait si vivement intrigué (voir la Lettre N°. 1251[a], au Supplément du Tome V). Toutefois, il ne l'appliqua que pour perfectionner une surface sphérique déjà taillée, en promenant dessus un ciseau circulaire. Consultez les Lettres Nos. 1274 et 1301.	
	On trouve les détails de la réclamation de Hooke chez Birch, History, III, p. 382. Consultez, sur la machine de Hooke, la critique d'Auzout (probablement mis au courant de la question par les Lettres Nos. 1291 et 1331 de Chr. Huygens), la réponse de Hooke, le deuxième article d'Auzout et la réponse d'Oldenburg, dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Edition de Paris, Tome VII, première partie.	
216 N°. 216	*en-tête ajoutez:* La lettre se trouve à Leiden, collection Huygens.	
222 *ligne* 6	AI	AS
226 *note* 5	Pfaffenrode	Paffenrode
227 „	Barchem	Banchem
242 N°. 1919	*en-tête Ajoutez:* Elle a été lue dans la séance de la Société Royale du 9 avril [V. st.] en même temps que la réponse de Newton du 3 avril [V. st.], notre pièce N°. 1931.	
245 *ligne* 7	*de la note* 1655	1850
262 *note* 1	11 septembre 1678	4 septembre 1698
„ „ 2	Gustaf Adolf	Karl Gustaf
„ „ 3	24 mars	4 mars
277 N°. 1938	*note* 2 1931	1930
278 N°. 1939	*en-tête* 17 mai	19 mai
„ *note* 3	note 3	note 11
302 *dernière ligne*	abstraction	aberration
304 *note* 3	avec les sujets	avec les autres sujets
305 N°. 1947	*avant l'adresse ajoutez a*) *et à la fin de la Lettre a*) Respondu le 10 juillet [Christiaan Huygens].	
307 *note* 4	meditarem	meditarer
308 *ligne* 28	dictis	doctis
309 N°. 1948	*en-tête Ajoutez* 1659	
313 *en-tête* N°. 1946		N°. 1946 et à une lettre que nous ne possédons par. Voir l'en-tête de la lettre N°. 1945.
315 *ligne* 10	disputer	disputer [19]) *et ajoutez la note* [19]) C'est ce passage qui, ne s'expliquant pas par le contenu de la Lettre N°. 1946, nous fait supposer qu'une Lettre d'Oldenburg, précédant sa

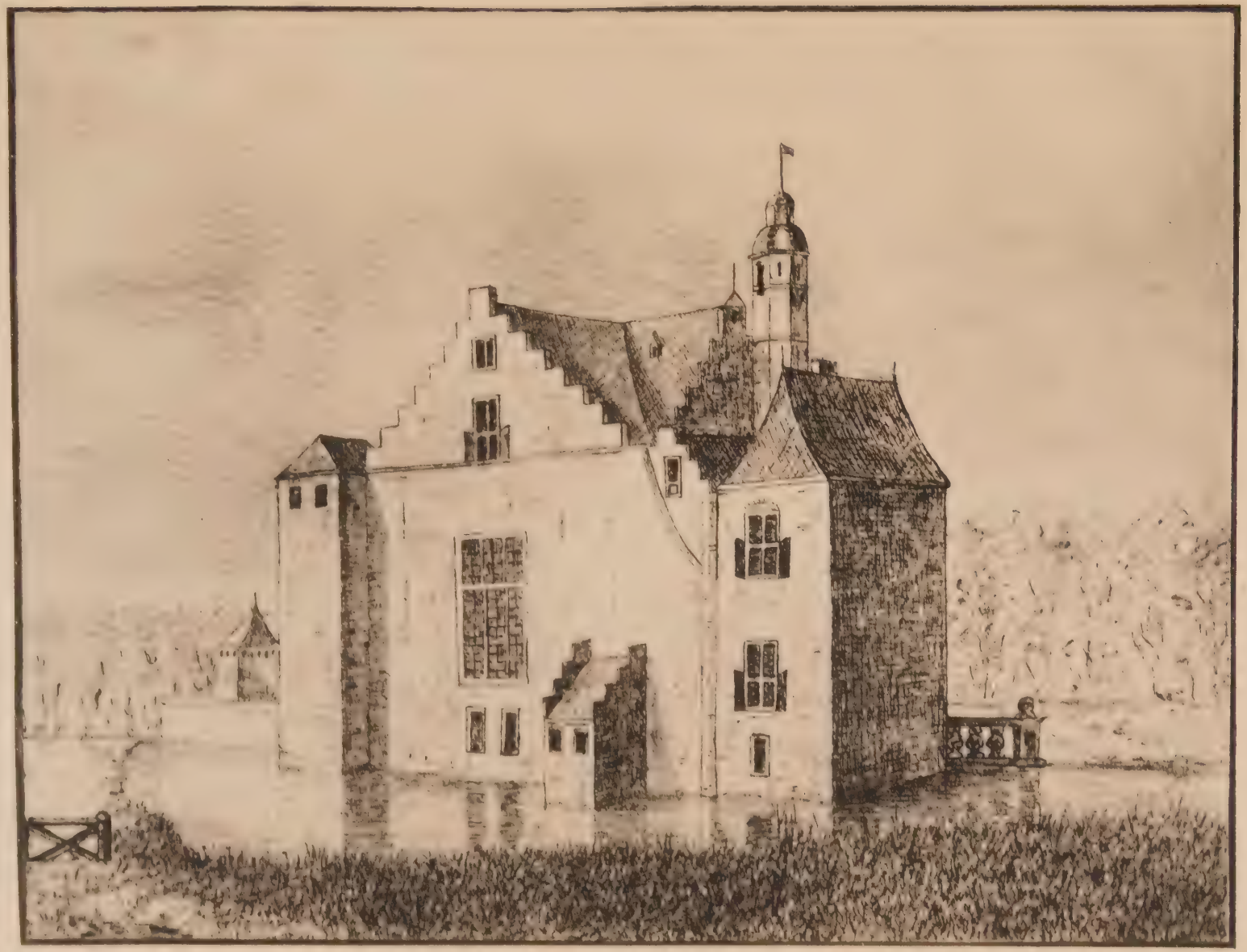
Page			*Au lieu de*	*lisez*
				Lettre N°. 1954 et qui ne se trouve pas dans note collection, a servi de réponse au N°. 1945. Consultez les en-têtes de la Lettre N°. 1945 et de cette Lettre N°. 1951.
330	*note*	6	10 novembre 1673	10 novembre 1672
350	„	1967	„ J. Colbert	J. B. Colbert
355	„	1970	„ Bartholin	E. Bartholin
359	*ligne*	2	*d'en bas* avez	avec
373	*note*	3	1991	1990
374	„	2	„	„
389	„	2	que vecut	qui vécut
399	„	3	1694	1674
415	*ligne*	3	par la mouvent	par le mouvement
„	„	24	la ressort	le ressort
417	*note*	2	pas plus	plus
419	N°. 2011		*en-tête* Colbert	J. B. Colbert
421	*ligne*	26	justes on non	justes ou non
428	*date de la Lettre*		1674	1674/5
437	*note*	3	inconhérence	incohérence
456	„	2	note 4	note 18
464	*ligne*	3	Fendekeller	Fendekeller [5])

et ajoutez la note [5]) Probablement Findekeller, se signant aussi Findequeller, conseiller de l'Electeur de Saxe, que l'on rencontre parmi les correspondants de Leibniz.

464	„	3	du N°. 2032 ou	on
482	N°. 2044		*en-tête* 1 août	1er août
485	*note*	14	„ Casimo	Cosimo
486	„	3	„ 1652	1682.
501	*note*	5	$a+\sqrt{a^2-b^2}$	$a+\sqrt{a^2-b}$
506	N°. 2059		*ligne* 9 *d'en bas* on	ou
„	*note*	2	„ N°. 2029	N°. 2049
519	„	10	Robert	Alexandre
540	„	4	*dernière ligne* N°. 2067, note 8	N°. 2067, note 9.
556	„	1	*ligne* 3 *d'en bas* les carte	la carte.

SOMMAIRE.

Correspondance. Lettres N°. 1792—2082 1
Supplément 555
Tables.
I. Lettres 561
II. Liste alphabétique de la correspondance 571
III. Personnes mentionnées dans les lettres 578
IV. Ouvrages cités dans les lettres 594
V. Matières traitées dans les lettres 603
Additions et corrections 616



Château de Zuylichem d'après un dessin de A. RADEMAKER.

Q113. H9 V7

a39001 004849819b